

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»

Ректор

«27»

апреля

Решение ученого совета от 27.04.2018 г. № 9



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки

01.04.01. Математика

Направленность (профиль) подготовки

«Алгебраические методы защиты информации»

Тип образовательной программы академическая

Форма обучения Очная

Квалификация магистр

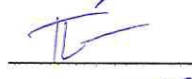
Краснодар 2018

Основная образовательная программа (ООП) составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.01 «Математика», утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ № 827 от 17.08.2015 г.

Разработчики ООП:

1. Рожков А.В., профессор кафедры функционального анализа и алгебры, доктор физико-математических наук, профессор
2. Сергеев Э.А., доцент кафедры функционального анализа и алгебры, кандидат физико-математических наук, доцент
3. Барсукова В.Ю., заведующая кафедрой функционального анализа и алгебры, кандидат физико-математических наук, доцент
4. Пащевский А.А., директор НТЦ «Сонар-плюс» кандидат физико-математических наук, доцент
5. Семенко Е.А., кандидат педагогических наук, генеральный директор центра тестирования и консультирования «Ракурс»




Основная образовательная программа обсуждена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры 10 апреля 2018 г. протокол № 10
Заведующая кафедрой Барсукова В.Ю.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук 17 апреля 2018 г., протокол № 2.
Председатель УМК факультета Титов Г.Н.



Эксперты (рецензенты):

1. Аршинов Г.А., доктор технических наук, профессор кафедры компьютерных технологий и систем КубГАУ
2. Дроботенко М.И. кандидат физико-математических наук, заведующий кафедрой математических и компьютерных методов КубГУ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	2
1.1. Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) магистратуры, реализуемая ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 01.04.01 «Математика», направленность (профиль) «Алгебраические методы защиты информации».....	2
1.2. Нормативные документы для разработки ООП магистратуры по направлению подготовки 01.04.01 «Математика»	2
1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования (магистратура).....	3
1.4. Требования к абитуриенту	4
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников магистратуры по направлению подготовки 01.04.01 «Математика», направленность (профиль) «Алгебраические методы защиты информации»	4
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.....	4
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников.....	4
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников	4
2.3.1. Тип программы магистратура	4
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	4
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ.....	5
3.1. Результат освоения программы магистратуры	5
4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ «АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ» ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.04.01 «МАТЕМАТИКА».....	6
4.1. Учебный план.....	6
4.2. Календарный учебный график	7
4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)	7
4.4. Рабочие программы практик.	7
4.4.1. Рабочие программы практик	8
4.5. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	15
5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.04.01 «Математика» В ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»	17

(характеристика условий реализации программы магистратуры)	17
5.1. Кадровые условия реализации программы магистратуры	17
5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации образовательной программы магистратуры	19
5.3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса в вузе при реализации ООП магистратуры.....	22
5.4. Финансовые условия реализации программы магистратуры	24
6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ	24
7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.04.01 «Математика».....	30
7.1 Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ООП и оценочных средств.....	31
7.2. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	31
7.3. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП магистратуры.....	32
8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	34
Приложение 1. Учебный план и календарный учебный график	2
Приложение 2. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)	6
Приложение 3. Программы практик.....	62
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации	166
Приложение 5. Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ООП ВО	190

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) магистратуры, реализуемая ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 01.04.01 «Математика», направленность (профиль) «Алгебраические методы защиты информации»

ООП ВО представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО), в соответствии с п.9.ст 2.гл 1 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки

Основная образовательная программа высшего образования (уровень магистратура) по направлению 01.04.01 «Математика» направленность (профиль) «Алгебраические методы защиты информации» включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных предметов, дисциплин (модулей), программы практик, программу государственной итоговой аттестации (ГИА) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также оценочные и методические материалы.

Образовательная деятельность по программе магистратуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП магистратуры по направлению подготовки 01.04.01 «Математика»

Нормативную правовую базу разработки ООП магистратуры составляют:

- - Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 31 декабря 2014 г. № 500 – ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 01.04.01 «Математика» высшего образования (ВО) (магистратура) утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 августа 2015 г. №827;
- Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам магистратуры, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 20 июля 2016 г. № 884 «О значениях базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг в сфере образования и науки, молодежной политики, опеки и попечительства несовершеннолетних граждан и значений отраслевых корректирующих коэффициентов к ним»;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»;
- Нормативные документы по организации учебного процесса в КубГУ (<https://www.kubsu.ru/ru/node/24>).

1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования (магистратура)

1.3.1. Цель (миссия) программы магистратуры по направлению 01.04.01 «Математика»

Целью разработки ООП по направлению подготовки **01.04.01 «Математика», направленность (профиль) «Алгебраические методы защиты информации»** является создание условий для высококачественного образования, основанного на непрерывности развивающей образовательной среды; реализовывать инновационные программы и новые технологии обучения, гарантирующие конкурентоспособность на рынке труда; развивать познавательную активность, научное творчество, самостоятельность магистрантов в профессиональной деятельности.

В области воспитания целью ООП магистратуры по направлению подготовки 01.04.01 «Математика» является: развитие у магистрантов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, настойчивости в достижении цели, выносливости.

В области обучения целью ООП магистратуры по направлению подготовки 01.04.01 «Математика» является формирование общекультурных: социально-личностных, общенаучных, профессиональных компетенций (в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки), позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть устойчивым на рынке труда

Основная образовательная программа ориентирована на реализацию следующих принципов:

- приобретение практико-ориентированных знаний;
- формирование готовности принимать решение и профессионально действовать;
- формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере.

1.3.2. Срок освоения ООП магистратуры по направлению 01.04.01 «Математика»

Срок получения образования по программе магистратуры в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 2 года.

Объем программы магистратуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

При обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, срок получения образования составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

1.3.3. Трудоемкость ООП магистратуры по направлению 01.04.01 «Математика»

Трудоемкость освоения обучающимися ООП ВО за весь период обучения, в соответствии с ФГОС ВО, составляет 120 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения (в том числе ускоренное обучение), применяемых образовательных технологий и включает все виды контактной и самостоятельной работы обучающегося, практики и время, отводимое на контроль качества освоения магистрантом ООП ВО.

Зачетная единица эквивалента 36 академическим часам.

1.4. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ установленного государством образца о высшем образовании.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников магистратуры по направлению подготовки 01.04.01 «Математика», направленность (профиль) «Алгебраические методы защиты информации»

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает решение комплексных задач в сфере науки, образования, управления, экономики, научно-производственной сфере и иных организациях и структурах, использующих математические методы и компьютерные технологии

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются понятия, гипотезы, теоремы, методы и математические модели, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук.

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускников.

Магистр по направлению подготовки 01.04.01 «Математика» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая;
- педагогическая.

При реализации программы магистратуры организация ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится магистр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технических ресурсов организации, определяются совместно с заинтересованными работодателями исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов ФГБОУ ВО «КубГУ».

2.3.1. Тип программы магистратура – академический. Программа магистратуры по направлению подготовки 01.04.01. Математика, направленность (профиль) "Алгебраические методы защиты информации", ориентирована на научно-исследовательский вид профессиональной деятельности как основной. Остальные виды деятельности (педагогическая и производственно-технологическая) являются дополнительными.

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

применение методов математического и алгоритмического моделирования при изучении реальных процессов и объектов с целью нахождения эффективных решений общенаучных, организационных и прикладных задач широкого профиля;

анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ в области математики с использованием современных достижений науки и техники, передового российского и зарубежного опыта;

подготовка и проведение семинаров, конференций, симпозиумов;

подготовка и редактирование научных публикаций;

производственно-технологическая деятельность:

применение фундаментальных математических знаний и творческих навыков для быстрой адаптации к новым задачам, возникающим в процессе развития вычислительной техники и математических методов, к росту сложности математических алгоритмов и моделей, к необходимости быстрого принятия решений в новых ситуациях;

использование современной вычислительной техники и программного обеспечения в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;

накопление, анализ и систематизация требуемой информации с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации;

разработка нормативных методологических документов и участие в определении стратегии развития корпоративной сети;

педагогическая деятельность:

преподавание физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования;

разработка методического обеспечения учебного процесса в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования;

социально ориентированная деятельность, направленная на популяризацию точного знания, распространение научных знаний среди широких слоев населения, в том числе молодежи, поддержку и развитие новых образовательных технологий.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ.

Результаты освоения ООП ВО магистратуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и проявлять личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

3.1. Результат освоения программы магистратуры.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими компетенциями

Код компетенции	Наименование компетенции
Общекультурные компетенции (ОК):	
ОК 1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.
ОК 2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.
ОК 3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.
Общепрофессиональные компетенции (ОПК):	
ОПК 1	способностью находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики.
ОПК 2	способностью создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках.
ОПК 3	готовностью самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов.
ОПК 4	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-5	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессио-

	нальной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
Профессиональные компетенции (ПК):	
научно-исследовательская деятельность:	
ПК 1	способностью к интенсивной научно-исследовательской работе.
ПК 2	способностью к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом.
ПК 3	способностью публично представить собственные новые научные результаты.
ПК-4	способностью к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач.
ПК 5	способностью к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах.
ПК 6	способностью к собственному видению прикладного аспекта в строгих математических формулировках.
ПК-10	способностью к преподаванию физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования.
ПК-11	способностью и предрасположенностью к просветительной и воспитательной деятельности, готовность пропагандировать и популяризировать научные достижения.
ПК-12	способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики.

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ «АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ» ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.04.01 «МАТЕМАТИКА»

В соответствии с п. 9 статьи 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 года «Об образовании в Российской Федерации» ФЗ-273 и ФГОС ВО содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП ВО регламентируется: учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин (модулей), программами практик, включая программу преддипломной, другими материалами, иных компонентов, включенных в состав образовательной программы по решению методического совета ФГБОУ ВО «КубГУ», обеспечивающих качество подготовки и воспитания обучающихся; а также оценочными и методическими материалами.

4.1. Учебный план

Рабочий учебный план разработан с учетом требований к структуре ООП и условий реализации основных образовательных программ, сформулированным в разделах VI, VII ФГОС ВО по направлению подготовки **01.04.01. «Математика»**, направленность (профиль) "Алгебраические методы защиты информации", внутренними требованиями Университета.

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения блоков и разделов ОП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

Блок 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), отно-

сящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 "Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации <1>.

<1> Перечень направлений подготовки высшего образования - магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. N 1061 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 октября 2013 г., регистрационный N 30163), с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 января 2014 г. N 63 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 февраля 2014 г., регистрационный N 31448), от 20 августа 2014 г. N 1033 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 сентября 2014 г., регистрационный N 33947), от 13 октября 2014 г. N 1313 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 ноября 2014 г., регистрационный N 34691) и от 25 марта 2015 г. N 270 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 апреля 2015 г., регистрационный N 36994).

Учебный план с календарным учебным графиком представлен в макете УП (ИМЦА г. Шахты). Копия учебного плана с календарным учебным графиком представлена в Приложении 1.

4.2. Календарный учебный график В календарном учебном графике указана последовательность реализации ООП по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

Рабочие программы учебных курсов, дисциплин, модулей определяют цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ООП ВО, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплин и виды учебной работы, содержание дисциплины или разделов дисциплины, практики, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, материально-техническое обеспечение, методические рекомендации по изучению дисциплины.

В рабочих программах учебных дисциплин сформулированы конечные результаты обучения в органичной связи с осваиваемыми знаниями, умениями, навыками и приобретаемыми компетенциями в целом.

В виду значительного объема материалов, в ООП приводятся аннотации рабочих программ всех учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору магистранта.

Аннотации рабочих программ приведены в Приложении 2.

4.4. Рабочие программы практик.

В соответствии с ФГОС ВО (п.6.7) по направлению подготовки **01.04.01 «Математика»** в Блок 2 «Практик» входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

Блок 2 «Практики» является вариативным и разрабатывается в зависимости от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры. Данный блок представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики

закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

4.4.1. Рабочие программы практик.

При реализации ООП ВО, подготовки **01.04.01 «Математика»**, направленность (профиль) "Алгебраические методы защиты информации" предусматриваются следующие виды практик:

- а) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков), 2 семестр, 3 зачетных единицы;
- б) Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), 2 семестр, 9 зачетных единиц;
- в) Производственная практика (педагогическая практика), 4 семестр, 6 зачетных единиц;
- г) Производственная практика (научно-исследовательская практика), 3 семестр, 6 зачетных единиц;
- д) Производственная практика (научно-исследовательская работа), 1, 4 семестры, 21 зачетная единица;
- е) Производственная практика (преддипломная практика), 4 семестр, 3 зачетных единицы.

Учебная практика.

Учебная практика (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) проходит в форме самостоятельной работы магистрантов по поиску необходимой информации и решению задач, преподаватель осуществляет контроль выполнения заданий.

Место проведения учебной практики – ФГБОУ ВО «КубГУ», г. Краснодар, а также организации и предприятия г. Краснодара и Краснодарского края. Учебная практика в ФГБОУ ВО «КубГУ» проводится на кафедре функционального анализа и алгебры факультета математики и компьютерных наук.

Учебная практика в количестве двух недель после летней сессии запланирована во 2 семестре. (Всего 3 з.е.).

1. Цели учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков).

Целью прохождения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) являются: получение первичных профессиональных умений и навыков, рассмотрение задач информатизации и научного программирования. Освоение современных индустриальных методов и приемов программирования с примерами применения в теории чисел и криптографии, рассмотрение задач информатизации и фундаментальных проблем организации и функционирования компьютерных систем.

2. Задачи учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков):

Задачами учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) являются:

- получение базовых практических сведений и навыков о структуре и алгоритмах символьных математических вычислений, прежде всего алгебраических, связанных с вычислительными и числовыми вопросами алгебры и криптографии.

- применение этих знаний на практике, при рассмотрении перспектив развития математических и компьютерных наук, месте и роли вычислительных приемов и мето-

дов, при решении вопросов защиты информации. а также при анализе структур информационных систем и математических методов построения защищенных информационных систем.

3. Место учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) в структуре ООП.

Учебная практика относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ Б2.В.01(У). Практика базируется на освоении следующих дисциплин:

Операционные системы на открытом коде;
Языки программирования и компиляторы;
Криптографические методы защиты информации.

4. Тип (форма) и способ проведения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков).

Способ проведения практики - стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретно по периодам проведения практик.

Производственная практика.

Производственная практика включает в себя практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическую практику, научно-исследовательскую практику, научно-исследовательскую работу, преддипломную практику.

Тип производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Целью прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются: углубление и закрепление теоретических знаний, и их использование в процессе практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Производственная практика имеет целью формирование практических аспектов общекультурных и профессиональных компетенций магистра на основе изучения деятельности конкретной организации, приобретение первоначального практического опыта по избранному профилю деятельности

Задачи практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

- ознакомление с работой и сферами деятельности предприятия;
- получение первичных профессиональных умений по направлению и профилю подготовки ;
- приобретение практического опыта, развития профессионального мышления, привития умения организаторской деятельности в условиях трудового коллектива, в том числе и научного,
- применение изученных математических методов при решении и анализе прикладных проблем;
- совершенствование качества профессиональной подготовки.

3. Место практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в структуре ООП.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ Б2.В.02.01(П).

Практика базируется на освоении следующих дисциплин:

Криптографические методы защиты информации;
Теоретические основы компьютерной безопасности;
Методы программирования и алгоритмы.

4. Тип (форма) практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения практики - стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретно по периодам проведения практик.

5. Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить производственную практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Практика может проводиться на предприятиях г. Краснодара, Краснодарского края, в различных учебных заведениях города Краснодара и Краснодарского края, а также на кафедрах ФМиКН и в лабораториях КубГУ.

Практика в сторонних организациях основывается на договорах, в соответствии с которыми студентам предоставляются места практики, а также оказывается организационная и информационно-методическая помощь в процессе прохождения практики. Студенты могут самостоятельно предлагать места прохождения практики. В этом случае от института в соответствующую организацию направляется письмо-ходатайство. Студент начинает прохождение практики только после официального подтверждения согласия организации (предприятия). При наличии вакантных должностей студенты могут зачисляться на них, если выполняемая работа соответствует требованиям программы практики.

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) запланирована во 2 семестре после летней сессии в количестве шесть недель (9 з.е.: 324 ч., из них 3 ч. контактных и 321 час самостоятельной работы).

Тип производственной практики: Педагогическая практика.

1. 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; оформление и представление научно-методической работы по математике и приобретение практических навыков педагогической деятельности.

2. Задачи педагогической практики:

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

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 современных информационных технологий.

3. Место педагогической практики в структуре ООП.

Научно-исследовательская практика относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ Б2.В.02.02(П).

Практика базируется на освоении следующих дисциплин:

История и методология математики;

Современные проблемы математики и компьютерных наук;

Алгебраическая алгоритмика.

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

Способ проведения практики - стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретно по периодам проведения практик.

Практика может проводиться в образовательных организациях г. Краснодара и Краснодарского края, а также на кафедрах ФМиКН.

Объем практики составляет 6 зачетных единиц, 2 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 214 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность педагогической практики 4 недели. Время проведения практики семестр 4.

Тип производственной практики: научно-исследовательская работа является неотъемлемой частью учебного процесса и проводится магистрантами на протяжении всего срока обучения, объем 21 зачетная единица.

1. Цели научно-исследовательской работы.

Целью проведения научно-исследовательской работы являются:

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;

2. Задачи научно-исследовательской работы:

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- самостоятельное выполнение магистрантами определенных практикой научных задач; 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 защиты информации,
- составление и защита отчета по научно-исследовательской работе.

3. Место научно-исследовательской работы в структуре ООП.

Научно-исследовательская работа относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ Б2.В.02.04(Н).

Практика базируется на освоении следующих дисциплин:

Организационно-правовые методы защиты информации;

Языки программирования и компиляторы;

Алгоритмические проблемы алгебры.

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

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретно по периодам проведения практик.

Практика может проводиться на предприятиях г. Краснодара, Краснодарского края, а также на кафедрах ФМиКН и в лабораториях КубГУ.

Общая трудоёмкость научно-исследовательской работы составляет 21 зач. ед. (756 часов, из них 7 ч. контактных и 749 ч. самостоятельной работы), Продолжительность научно-исследовательской работы 14 недель. Время проведения научно-исследовательской работы семестры 1 и 4.

Тип производственной практики: научно-исследовательская практика.

Целью прохождения научно-исследовательской практики являются: углубление и закрепление теоретических знаний, и их использование в процессе научно-исследовательской практики; 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 практики:

Задачами научно-исследовательской практики являются: самостоятельное выполнение магистрантами определенных практикой научных задач; получение новых научных результатов по теме работы; освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы в Интернете по теме научной работы практики; 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 практики; развитие у магистрантов интереса к научно-исследовательской работе и навыков ведения исследований в области защиты информации, составление и защита отчета по научно-исследовательской практике.

3. Место научно-исследовательской практики в структуре ООП.

Научно-исследовательская практика относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ Б2.В.02.03(П).

Практика базируется на освоении следующих дисциплин:

Организационно-правовые методы защиты информации;

Компьютерные технологии в науке и образовании;

Базы данных.

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

Способ проведения практики - стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретно по периодам проведения практик..

Практика может проводиться на предприятиях г. Краснодара, Краснодарского края, а также на кафедрах ФМиКН и в лабораториях КубГУ.

Объем практики составляет 6 зачетных единиц, 2 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 214 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность научно-исследовательской практики 4 недели. Время проведения практики семестр 3.

Тип производственной практики: научно-исследовательская работа является неотъемлемой частью учебного процесса и проводится магистрантами на протяжении всего срока обучения, объем 21 зачетная единица.

1. Цели научно-исследовательской работы.

Целью проведения научно-исследовательской работы являются:

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;

2. Задачи научно-исследовательской работы:

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- самостоятельное выполнение магистрантами определенных практикой научных задач; 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 защиты информации,
- составление и защита отчета по научно-исследовательской работе.

3. Место научно-исследовательской работы в структуре ООП.

Научно-исследовательская работа относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ Б2.В.02.04(Н).

Практика базируется на освоении следующих дисциплин:

Организационно-правовые методы защиты информации;

Языки программирования и компиляторы;

Алгоритмические проблемы алгебры.

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

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретно по периодам проведения практик.

Практика может проводиться на предприятиях г. Краснодара, Краснодарского края, а также на кафедрах ФМиКН и в лабораториях КубГУ.

Общая трудоёмкость научно-исследовательской работы составляет 21 зач. ед. (756 часов, из них 7 ч. контактных и 749 ч. самостоятельной работы), Продолжительность научно-исследовательской работы 14 недель. Время проведения научно-исследовательской работы семестры 1 и 4.

Тип производственной практики: преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

1. Целями практики являются: углубление и закрепление теоретических знаний, и их использование в процессе преддипломной практики; 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 работе.

2. Задачи преддипломной практики:

- сбор магистрантом фактического материала, достаточного для выполнения магистерской диссертации, с учётом специфики и тематики магистерской диссертации;
- совместно с руководителем выполнить определённый индивидуальным заданием на практику круг исследовательских теоретических и практических работ
- расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний по изученным математическим дисциплинам;
- подтверждение актуальности и практической значимости избранной магистрантом темы исследования, обоснование степени разработанности научной проблемы;
- разработка научной рабочей гипотезы и концепции выпускной квалификационной работы

3. Место преддипломной практики в структуре ООП.

Преддипломная практика относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ Б2.В.02.05(Пд). Практика базируется на освоении следующих дисциплин:

Современные проблемы математики и компьютерных наук;

Теоретические основы компьютерной безопасности;

Криптографические методы защиты информации.

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

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретно по периодам проведения практик.

Практика может проводиться на предприятиях г. Краснодара, Краснодарского края, а также на кафедрах ФМиКН и в лабораториях КубГУ.

Объем практики составляет 3 зачетных единицы, 1 час, выделенный на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 107 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность преддипломной практики 2 недели. Время проведения практики семестр 4.

Перечень основных предприятий, учреждений и организаций, с которыми имеются заключенные договоры на проведение учебной и всех видов производственной практики:

№ договора	Дата	Наименование предприятия	Срок	Тип практики
54	01.09.2016	ООО "Сервис ЮГ ККМ" Краснодар	5 лет	Производственная
15	01.06.2016	МБОУ СОШ №46	5 лет	Производственная
1-о	01.06.2018	МБОУ лицей № 4, Краснодар	5 лет	Все виды практик
2-о	01.06.2018	ЧОУ СОШ № 1, Новотиторовская	5 лет	Все виды практик
3-о	01.06.2018	МБОУ СОШ № 44, ст. Северская	5 лет	Производственная
4-о	01.06.2018	МБОУ СОШ № 44, ст. Северская	5 лет	Учебная
5-о	01.06.2018	МБОУ гимназия № 18, Краснодар	5 лет	Все виды практик
6-о	01.06.2018	НЧОУ СОШ "КМШ", Краснодар	5 лет	Все виды практик
7-о	01.06.2018	ООО НТЦ "Сонар - Плюс", Краснодар	5 лет	Все виды практик

130	12.06.2017	ГБПОУ КК "КМТ" Краснодар	3 года	Производственная
7	09.01.2018	ГБПОУ КК ККЭП, Краснодар	1 год	Производственная
23	06.06.2018	МБОУ СОШ №1, Абинский район,	3 года	Производственная
48	06.06.2018	МАОУ Лицей пгт Афипского	1 год	Производственная
49	28.05.2018	АО "Тандер" Краснодар	2 года	Производственная
51	22.05.2018	ООО "Инт-Сервис", Краснодар	1 год	Производственная

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности. Более подробная информация о практиках представлена в рабочих программах практик. Программы всех видов и типов практик разработаны на основании Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. №1383 — Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования)).

В приложении 3 представлены рабочие программы практик.

4.5. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Информация о выполненных и планируемых мероприятиях по созданию условий доступности маломобильных групп населения

Организация образовательного процесса лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется в соответствии:

<Письмо> Минобрнауки России от 18.03.2014 N 06-281 "О направлении Требования" (вместе с "Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса", утв. Минобрнауки России 26.12.2013 N 06-2412вн);

<Письмо> Минобрнауки России от 16.04.2014 N 05-785 "О направлении методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов" (вместе с "Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса", утв. Минобрнауки России 08.04.2014 N АК-44/05вн).

В федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный университет» ведется постоянная работа по обеспечению доступности образовательной среды для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями.

В настоящее время все объекты частично или полностью доступны для лиц с ограниченными возможностями, в т.ч. физкультурно-оздоровительный комплекс с плавательным бассейном.

В главном учебном корпусе КубГУ оборудовано 3 санитарных узла для инвалидов-колясочников, пандусы на путях движения и перепадах высот, имеется гусеничный лестничный подъемник (ступенькоход) для перемещения инвалидов-колясочников по этажам, на путях следования установлены таблички для слабовидящих, 2 лифта, позво-

ляющие попасть на все пять этажей и в цокольный этаж, на входе смонтирован пандус, в здании уложена тактильная плитка к лифтам, туалетам и к кабинетам приемной комиссии, сделаны поручни для спуска в цокольный этаж.

Общежития №№ 3 и 4 оборудованы пандусами. Помимо этого, в общежитии № 4 оборудованы 2 комнаты для проживания инвалидов-колясочников, а также санитарный узел и душевая комната.

Кроме того, на территории основного кампуса выделены стоянки для автомобилей инвалидов. От них и от входа на территорию выполнена тактильная плитка до столовой, стадиона, учебного корпуса, приемной комиссии, студенческого общежития, буфета. На входах имеются кнопки вызова персонала, информационные табло.

Для объектов, в которых не в полном объеме выполнены показатели доступности для инвалидов, разработан план мероприятий («дорожная карта») по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг на 2016-2030 годы, который предусматривает перечень показателей доступности для инвалидов объектов и услуг, а также мероприятия, с указанием исполнителей и сроков исполнения, реализуемые для достижения запланированных значений показателей.

При выполнении работ по капитальному ремонту постоянно учитываются требования и мероприятия для создания доступности ММГН. Так, в 2018 году планируется приобрести 3 гусеничных подъемника (ступенькохода), отремонтировать 3 санитарных узла, смонтировать пандусы, установить поручни.

В соответствии с требованиями Министерства образования и науки Российской Федерации об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования сообщаем, что в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» разработана Инструкция для работников ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» по обеспечению доступа лиц с инвалидностью к услугам и объектам, на которых они предоставляются. В указанной Инструкции изложены общие правила этикета, особенности сопровождения лиц с инвалидностью в университете, в том числе при оказании им образовательных услуг и иные важные аспекты.

Научная библиотека КубГУ

- в помощь лицам с ограниченными возможностями здоровья

С целью обеспечения доступа к информационным ресурсам лиц с ограниченными возможностями здоровья в Зале мультимедиа Научной библиотеки КубГУ (к.А.218) оборудованы автоматизированные рабочие места для пользователей с возможностями аудиовосприятия текста. Компьютеры оснащены накладками на клавиатуру со шрифтом Брайля, колонками и наушниками. На всех компьютерах размещено программное обеспечение для чтения вслух текстовых файлов. Для воспроизведения звуков человеческого голоса используются речевые синтезаторы, установленные на компьютере.

Поддерживаются форматы файлов: AZW, AZW3, CHM, DjVu, DOC, DOCX, EML, EPUB, FB2, HTML, LIT, MOBI, ODS, ODT, PDB, PDF, PRC, RTF, TCR, WPD, XLS, XLSX.

Текст может быть сохранен в виде аудиофайла (поддерживаются форматы WAV, MP3, MP4, OGG и WMA).

Программа также может сохранять текст, читаемый компьютерным голосом, в файлах формата LRC или в тегах ID3 внутри звуковых файлов формата MP3. При воспроизведении такого звукового файла в медиаплеере текст отображается синхронно. В каждом компьютере предусмотрена возможность масштабирования.

Для создания наиболее благоприятных условий использования образовательных ресурсов лицами с ограниченными возможностями здоровья, в электронно-библиотечных системах (ЭБС), доступ к которым организует библиотека, предусмотрены следующие сервисы:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

Многоуровневая система навигации ЭБС позволяет оперативно осуществлять поиск нужного раздела. Личный кабинет индивидуализирован, то есть каждый пользователь имеет личное пространство с возможностью быстрого доступа к основным смысловым узлам.

При чтении масштаб страницы можно увеличить, можно использовать полноэкранный режим отображения книги или включить озвучивание текста непосредственно с сайта при помощи программ экранного доступа, например, Jaws, «Balabolka».

Скачиваемые фрагменты в формате pdf, содержащие подтекстовый слой, достаточно высокого качества и могут использоваться тифлопрограммами для голосового озвучивания текстов, быть загружены в тифлоплееры (устройств для прослушивания книг), а также скопированы на любое устройство для комфортного чтения.

В ЭБС представлена медиатека, которая включает в себя около 3000 тематических аудиокниг различных издательств. В 2017 году контент ЭБС начал пополняться книгами и учебниками в международном стандартизированном формате Daisy для незрячих, основу которого составляют гибкая навигация и защищенность контента. Количество таких книг и учебников в ЭБС увеличивается ежемесячно.

ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com>

Реализована возможность использования читателями мобильного приложения, позволяющего работать в режиме оффлайн для операционных систем iOS и Android. Приложение адаптировано для использования незрячими пользователями: чтение документов в формате PDF и ePUB, поиск по тексту документа, оффлайн-доступ к скачанным документам. Функция «Синтезатор» позволяет работать со специально подготовленными файлами в интерактивном режиме: быстро переключаться между приложениями, абзацами и главами, менять скорость воспроизведения текста синтезатором, а также максимально удобно работать с таблицами в интерактивном режиме.

ЭБС «Юрайт» <https://biblio-online.ru>,

ЭБС «ZNANIUM.COM» <http://znanium.com>,

ЭБС «Book.ru» <https://www.book.ru>

В ЭБС имеются специальные версии сайтов для использования лицами с ограничениями здоровья по зрению. При чтении книг и навигации по сайтам применяются функции масштабирования и контрастности текста.

На сайте КубГУ также имеется специальная версия для слабовидящих, позволяющая лицам с ограничениями здоровья по зрению просматривать страницы и документы с увеличенным шрифтом и контрастностью, что делает навигацию по страницам сайта, том числе и Научной библиотеки, более удобным.

5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.04.01 «Математика» В ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(характеристика условий реализации программы магистратуры)

Фактическое ресурсное обеспечение данной ООП формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ магистратуры, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.01 «Математика».направленность (профиль) «Алгебраические методы защиты информации»

5.1. Кадровые условия реализации программы магистратуры

Реализация программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ФГБОУ ВО «КубГУ», а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников ФГБОУ ВО «КубГУ», участвующих в реализации ООП соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руко-

водителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного образования»:

Приказ Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 N 1н "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 23.03.2011 N 20237);

профессиональным стандартам «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», Приказ Минтруда России от 08.09.2015 N 608н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.09.2015 N 38993), что подтверждается дипломами о профессиональной переподготовке, удостоверениями повышения квалификации по профилю педагогической деятельности, в том числе по охране труда и использованию в образовательном процессе современных информационно-коммуникационных технологий. ППС, реализующий ООП постоянно повышает уровень своей компетентности, через участие в научно-исследовательской деятельности, конференциях всероссийского и международного уровня и пр., а также через прохождение курсов повышения квалификации один раз в три года.

К преподаванию дисциплин, предусмотренных учебным планом ООП ВО по направлению подготовки 01.04.01 «Математика» направленность (профиль) «Алгебраические методы защиты информации» привлечено 18 человек.

Требования ФГОС ВО к кадровым условиям реализации ООП	Показатели по ООП	Показатели ФГОС ВО
Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок)	93,8%	60%
Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и/или ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих образовательную программу	96%	80%
Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно педагогических работников, реализующих образовательную программу	96%	70%
Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих образовательную программу	10,1%	7%

В реализации образовательной программы участвуют руководители и работники образовательных организаций г. Краснодара, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры: Кубанского государственного технологического университета. В соответствии с профилем данной ООП ВО выпускающей кафедрой является кафедра функционального анализа и алгебры.

5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации образовательной программы магистратуры

В соответствии с п. 7.1.2. ФГОС ВО каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

№	Наименование электронного ресурса	Ссылка на электронный адрес
1.	Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ	https://www.kubsu.ru/
2.	Электронная библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE"	www.biblioclub.ru
3.	Электронная библиотечная система издательства "Лань"	http://e.lanbook.com/
4.	Электронная библиотечная система "Юрайт"	http://www.biblio-online.ru

Электронно-библиотечные системы содержат издания по всем изучаемым дисциплинам, и сформированной по согласованию с правообладателем учебной и учебно-методической литературой. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет как на территории ФГБОУ ВО «КубГУ», так и вне ее. При этом, одновременно имеют индивидуальный доступ к такой системе 100 % магистрантов.

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных и поисковых систем ежегодно обновляется. Его состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей), программ практик:

№	Наименование электронного ресурса	Ссылка на электронный адрес
1.	Консультант Плюс - справочная правовая система	http://consultant.ru/
2.	Web of Science (WoS)	http://apps.webofknowledge.com .
3.	Научная электронная библиотека (НЭБ)	http://www.elibrary.ru/
4.	Электронная Библиотека Диссертаций	https://dvs.rsl.ru/
5.	КиберЛенинка	http://cyberleninka.ru/
6.	Базы данных компании «Ист Вью»	http://dlib.eastview.com
7.	Электронная библиотечная система "BOOK.ru" Доступен Режим для слабовидящих	https://www.book.ru
8.	БД издательства Springer a. Nature: Nature ; b. Springer Journals ; c. Springer Protocols ; d. Springer Materials ;	http://npg.com http://link.springer.com http://www.springerprotocols.com http://materials.springer.com http://link.springer.com/search?facet-

e. Springer Reference ; zbMATH ;	content- type=%22ReferenceWork%22 http://zbmath.org
-------------------------------------	---

Единая информационно-образовательная среда Кубанского государственного университета реализована на базе университетского портала <http://www.kubsu.ru>, объединяющего основные автоматизированные информационные системы, обеспечивающие образовательную и научно-исследовательскую деятельность вуза:

- Автоматизированная информационная система «Управления персоналом»;
- «База информационных потребностей» (<http://infoneeds.kubsu.ru>), содержащая всю информацию об учебных планах и рабочих программах по всем направлениям подготовки, данные о публикациях и научных достижениях преподавателей.
- Автоматизированная информационная система «Приемная кампания», обеспечивающая обработку данных абитуриентов.
- Базы данных научных исследований и интеллектуальной собственности.
- Интегрированная автоматизированная информационная система «Управление учебным процессом».
- Два раздела среды динамического модульного обучения (<http://moodle.kubsu.ru> и <http://moodlews.kubsu.ru>), используемые для создания электронных учебных курсов и их применения в учебном процессе (содержит 543 учебных курсов).
- Электронное хранилище документов (<http://docspace.kubsu.ru>), предназначенное для размещения документов диссертационных советов и электронных учебников (содержит 700 электронных документов).
- Электронная среда для совместной работы по созданию информационных ресурсов (<http://wiki.kubsu.ru>).

Система проведения вебинаров на базе программного продукта Cisco Webex позволяет использовать дистанционные технологии в учебном процессе.

Магистранты и преподаватели имеют персональные пароли доступа к университетской сети, использование которых позволяет получить доступ к университетской сети Wi-Fi и личным кабинетам, работать в компьютерных классах, используя лицензионное прикладное программное обеспечение, получать доступ из дома к университетским информационным Система личных кабинетов позволяет автоматически сформировать общедоступное личное портфолио, реализовать доступ к информационным ресурсам вуза, автоматизировать передачу информации различным группам пользователей. Реализовано управление информационными потоками, обеспечивающее информационное взаимодействие между различными службами вуза.

По данным мирового вебметрического рейтинга вузов по данным за июль 2017г. (см. <http://www.webometrics.info>) вебсайт КубГУ занимает 34 место среди сайтов российских вузов.

Электронная информационно - образовательная среда ФГБОУ ВО «КубГУ» <https://infoneeds.kubsu.ru> обеспечивает доступ к учебно-методической документации: учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), практик, комплекс основных учебников, учебно-методических пособий, электронным библиотекам и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах всех учебных дисциплин (модулей), практик и др.

Перечисленные компоненты ООП ВО представлены на сайте ФГБОУ ВО «КубГУ» <https://www.kubsu.ru/> в разделе «Образование», вкладка «Образовательные программы» и локальной сети.

В электронном портфолио обучающегося, являющегося компонентом электронной информационно-образовательной среды в соответствии с ФГОС ВО фиксируется ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов

освоения программы магистратуры каждого обучающегося.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает формирование и хранение электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающихся (курсовых, дипломных), рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса.

Функционирование электронной информационно - образовательной среды, соответствующей законодательству Российской Федерации, обеспечивается средствами информационно-коммуникационных технологий и квалифицированными специалистами, прошедшими дополнительное профессиональное образование и/или специалистами, имеющими специальное образование, ее поддерживающих и научно-педагогическими работниками ее, использующими в организации образовательного процесса.

Техническая оснащенность библиотеки и организация библиотечно- информационного обслуживания соответствуют нормативным требованиям.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по всем дисциплинам (модулям), практикам, ГИА, указанным в учебном плане ООП ВО по направлению 01.04.01 «Математика».

Фонд дополнительной литературы помимо учебной литературы включает официальные справочно-библиографические и специализированные периодические издания.

Используемый библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части, из расчёта не менее 50 экземпляров данных изданий и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на каждые 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной литературы включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания.

Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, включающим основные наименования отечественных и зарубежных журналов по профилю подготовки «Алгебраические методы защиты информации»:

1. Известия ВУЗов Северо-Кавказского региона. Серия: Естественные науки
2. Известия ВУЗов. Серия: Математика
3. Известия РАН (до 1993 г. Известия АН СССР). Серия: Математическая
4. Математика. Реферативный журнал. ВИНТИ
5. Математические заметки
6. Математический сборник
7. Успехи математических наук

Магистранты имеют возможность оперативно обмениваться информацией с отечественными и зарубежными ВУЗами, предприятиями и организациями, в том числе участвующими в учебном процессе по освоению данной ООП.

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 <1>.

<1> Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 31, ст. 3448; 2010, N 31, ст. 4196; 2011, N 15, ст. 2038; N 30, ст. 4600; 2012, N 31, ст. 4328; 2013, N 14, ст. 1658; N 23, ст. 2870; N 27, ст. 3479; N 52, ст. 6961, ст. 6963; 2014, N 19, ст. 2302; N 30, ст. 4223, ст. 4243; N 48, ст. 6645; 2015, N 1, ст. 84), Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ "О персональных данных" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 31, ст. 3451; 2009, N 48, ст.

5716; N 52, ст. 6439; 2010, N 27, ст. 3407; N 31, ст. 4173, ст. 4196; N 49, ст. 6409; 2011, N 23, ст. 3263; N 31, ст. 4701; 2013, N 14, ст. 1651; N 30, ст. 4038; N 51, ст. 6683; 2014, N 23, ст. 2927; N 30, ст. 4217, ст. 4243).

5.3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса в вузе при реализации ООП магистратуры.

ФГБОУ ВО «КубГУ» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательских работ обучающихся, предусмотренных учебным планом магистратуры по направлению подготовки 01.04.01 «Математика».

Материально-техническое обеспечение реализации ООП ВО магистратуры включает:

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номера аудиторий / кабинетов
1.	Лекционные аудитории, специально оборудованные мультимедийными демонстрационными комплексами	303Н, 308Н, 309Н, 505Н, 507Н
2.	Аудитории для проведения занятий семинарского типа	301Н, 302Н, 304Н, 307Н, 308аН 310Н, 312Н, 314Н, 318Н 505Н, 507Н
3.	Компьютерные классы с выходом в Интернет на 52 посадочных места	301Н, 309Н, 316Н, 320Н
4.	Аудитории для выполнения научно – исследовательской работы (курсового проектирования)	312Н, 314Н,
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 (указать основное оборудование)	–
7.	Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	305На, 316На
8.	Помещение для проведения текущей и промежуточной аттестации	301Н, 302Н, 303Н, 304Н, 307Н, 308Н, 308На, 309Н 310Н, 312Н, 314Н, 316Н, 318Н, 320Н, 505А, 507А

Компьютерная поддержка учебного процесса по направлению 01.04.01 Математика обеспечивается по всем дисциплинам. Факультет математики и компьютерных наук оснащен компьютерными классами со стационарными ПК и терминальными станциями, установлена локальная сеть, все компьютеры факультета подключены к сети Интернет

ФГБОУ ВО «КубГУ» обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин

(модулей), программ практик:

№	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	Microsoft Windows 8, 10
2.	Microsoft Office Professional Plus
3.	Kaspersky Endpoint Security
4.	StatSoft Statistica
5.	MATLAB Wavelet Toolbox
6.	MapleSoft Maple 18:
7.	WolframResearch Mathematica
8.	PTC Mathcad 14-
9.	Новые облачные технологии МойОфис Частное Облако №02-еп/223-ФЗ/2018 (бес- срочные права пользования прикладным программным обеспечением)
10.	МойОфис Стандартный – Текстовый и табличный редакторы, редактор презента- ций (Новые облачные технологии).

№	Перечень свободно распространяемого программного обеспечения
1.	Пакет компьютерной алгебры Sage 8.1. Официальный сайт http://sagemath.org/
2.	Пакет компьютерной алгебры Gap4r8p10. Официальный сайт http://www.gap-system.org/
3.	Пакет компьютерной алгебры PARI/GT 2.9. Официальный сайт http://pari.math.u-bordeaux.fr/
4.	Библиотека для работы с большими целыми числами GMP 6.1.2. Официальный сайт https://gmplib.org/
5.	Язык программирования Python. Официальный сайт https://www.python.org/
6.	Язык программирования Julia. Официальный сайт http://julialang.org/
7.	Язык программирования Cython. Официальный сайт http://cython.org/
8.	Компилятор PyPy, оптимизирующий код Python и Cython. Официальный сайт http://pypy.org/
9.	Python в облаке, интегрированная среда разработки Anaconda. Официальный сайт https://store.continuum.io/cshop/anaconda/
10.	Математические пакеты Python, проект SciPy. Официальный сайт http://www.scipy.org/
11.	Клиентская ОС Debian 9.3. Официальный сайт https://www.debian.org/index.ru.html
12.	Издательская система LaTeX/MiKTeX 2.9. Официальный сайт http://www.miktex.org/
13.	Утилиты Руссиновича https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb545021.aspx
14.	Анализ защищенности сети Kali Linux 2018.1. https://www.kali.org/
15.	Анализ защищенности сети Snort 2.9.11. Официальный сайт https://www.snort.org/
16.	Серверная ОС CentOS – 7. Официальный сайт https://www.centos.org/
17.	Офисная система Apache OpenOffice 4.1.5. Официальный сайт https://www.openoffice.org/ru/
18.	Программа для визуализации данных SciDAVis 1.22. Официальный сайт http://scidavis.sourceforge.net/

5.4. Финансовые условия реализации программы магистратуры.

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной

Приказом Минобрнауки России от 30.10.2015 N 1272 "О Методике определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям (направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей (направлений подготовки)" (Зарегистрировано в Минюсте России 30.11.2015 N 39898).

6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1 Характеристики среды, значимые для воспитания личности и позволяющие формировать общекультурные компетенции

Развивая основные направления государственной молодежной политики в сфере образования, руководство университета совместно с общественными организациями, студенческим самоуправлением, опираясь на высокий интеллектуальный потенциал классического университета системно и взаимообусловленно решает задачи образования, науки и воспитания.

В КубГУ созданы все необходимые формы активного участия студенчества через сформированные выборные социальные институты посредством участия своих представителей или непосредственно путем личного участия через Ученый совет КубГУ, ученые советы факультетов, СНО, различные общественные организации, органы студенческого самоуправления и т.д.

В КубГУ создан и активно действует Совет по воспитательной работе, Совет по социальным вопросам, возглавляемый ректором КубГУ.

Воспитательная стратегия в университете нацелена, прежде всего, на формирование гражданских качеств и патриотических чувств, уважения к историческим России.

Социокультурная среда ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» определяется Уставом, внутренними нормативными актами, деятельностью объединенного совета обучающихся, студенческой профсоюзной организации, иных студенческих объединений.

Основные направления, принципы воспитательной работы со студентами ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», целевые ориентиры и задачи заданы в соответствии с политикой университета в области качества. Профессорско-преподавательский состав университета способствует формированию и социализации личности обучающегося. Воспитание рассматривается как целенаправленная деятельность по формированию у студентов университета нравственных, духовных и культурных ценностей, этических норм и общепринятых правил поведения в обществе, ориентированная на создание условий для развития и духовно-ценностной ориентации обучающихся на основе общечеловеческих и отечественных ценностей, оказания им помощи в жизненном самоопределении, нравственном, гражданском и профессиональном становлении.

2 Цель и задачи воспитательной деятельности, решаемые в ООП

Основной целью воспитательной деятельности в университете является формирование обучающегося КубГУ как самостоятельного, здравомыслящего, здорового, человека, стремящегося к духовному, нравственному, умственному и физическому совершенству, принимающего судьбу Отечества как свою личную, осознающего ответственность за настоящее и будущее своей страны.

В рамках реализации поставленной цели выделено несколько направлений, которые, в совокупности, способствуют достижению единого результата:

- реализация гуманитарных знаний для формирования мировоззренческой и гражданской позиции обучающегося;
- обучение работе в коллективе, с учетом добрососедского восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий;
- обучение приемам первой помощи, методам защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- проведение культурно-массовых, физкультурно-спортивных, научно-просветительных мероприятий, организации досуга студентов;
- организация гражданского и патриотического воспитания студентов;
- создание и организация работы творческих, физкультурных и спортивных, научных объединений и коллективов, объединений студентов и преподавателей по интересам;
- изучение проблем студенчества и организация психологической поддержки, консультационной помощи;
- развитие материально-технической базы и объектов, предназначенных для организации внеучебных мероприятий.

3 Основные направления деятельности студентов

В рамках указанных направлений проводится следующая работа:

- патриотическое и гражданское воспитание студентов;
- нравственное и психолого-педагогическое воспитание;
- научно-исследовательская работа;
- спортивно-оздоровительная работа;
- профориентационная работа;
- творческая деятельность обучающихся.

Вопросы воспитания отражены в протоколах Ученого совета КубГУ, деканата факультетов, протоколах заседаний кафедр, где реализуется соответствующая часть перспективного плана развития университета.

Важной составляющей эффективности системы воспитательной деятельности на факультете является институт кураторов учебных групп и институт наставничества старшекурсников.

Основными задачами работы кураторов являются:

- индивидуальная работа с сиротами и обучающимися, входящими в различного рода «группы риска»;
- оказание помощи студентам младших курсов в адаптации к требованиям системы высшего образования; (знакомство с правилами академической среды, правами и обязанностями обучающегося, Уставом университета, Кодексом корпоративной культуры, правилами внутреннего распорядка, внутренними актами о студенческом самоуправлении, с традициями и историей университета и факультета);
- создание организованного сплоченного коллектива в группе и проведение работы по формированию актива группы;

- координация внеучебной деятельности (участия студентов в университетских и факультетских мероприятиях, работе клубов и студий, посещения театров, выставок, концертов и проч.);
- работа с родителями (поддержание контакта с родителями, особенно иногородних студентов, встречи с родителями, обсуждение вопросов учебы, поведения, быта и здоровья обучающихся);
- информирование заинтересованных лиц и структур факультета об учебных делах в студенческой группе, о запросах, нуждах и настроениях студентов.

Студенты факультета совместно со студентами младших курсов принимают участие в культурно-массовых мероприятиях, в том числе смотры-конкурсы «Российская студенческая весна», «Открытый фестиваль молодежных творческих инициатив «Этажи»», Открытый Форум Молодежных творческих инициатив КубГУ «Арт-Революция», «Остров свободы», «Свободный микрофон», игры КВН, Международный день студентов, День открытых дверей, Татьянин День, День защитника Отечества, Международный женский день, День Победы и др.

Для студентов проводятся встречи с представителями медицинских учреждений, представителями работодателей.

4 Основные студенческие сообщества/объединения/центры университета

Молодежные студенческие организации (сообщества) создаются с целью решения ряда важных социальных задач, касающихся студенческой жизни. Специфика деятельности и вопросы, которыми занимаются подобные студенческие организации, зависят от приоритетного направления деятельности.

В ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» функционируют следующие студенческие сообщества:

- 1) Объединенный совет обучающихся – единый координационный центр студенческих организаций КубГУ, определяющий ключевые направления развития внеучебной жизни в университете и призванный обеспечить эффективное развитие студенческих организаций, входящих в его состав;
- 2) Профсоюзная организация студентов – самая многочисленная организация студентов Краснодарского края. Она объединяет профорганизации 2 институтов и 16 факультетов. В нее входит более 13 тысяч студентов, что составляет более 98% от общей численности обучающихся;
- 3) Молодежный культурно-досуговый центр был основан 1 декабря 1994 года. За эти годы проведена работа по развитию творческого потенциала студентов, проведению культурно-массовых мероприятий, созданию студий различных направлений, Лиги команд КВН, клуба «Что? Где? Когда?», организации художественных выставок.
- 4) Волонтерский центр КубГУ – один из крупнейших волонтерских центров юга России, центр, подготовивший наибольшее количество волонтеров к Олимпийским и Паралимпийским играм Сочи-2014;
- 5) Студенческие трудовые отряды имеют целью увеличение и развитие кадрового потенциала университета. На сегодняшний день в университете работают сервисный и педагогический отряды.
- 6) Студенческий оперативный отряд охраны правопорядка – объединение, созданное для поддержания порядка на территории студенческого городка и общежитий университета;
- 7) Общественное объединение правоохранительной направленности (орган общественной самодеятельности) «Студенческий патруль Кубанского государственного университета» - объединение, не имеющее членства, сформированное по инициативе

студентов ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» для участия в охране общественного порядка на территории муниципального образования город Краснодар;

8) Студенческий спортивный клуб – объединение, направленное на развитие физкультуры и спорта в студенческой среде. В настоящее время в состав клуба входит 26 спортивных секций;

9) Студенческий спортивный клуб «Империял» - объединение, входящее в состав Ассоциации студенческих спортивных клубов России, направленное на развитие любительского спорта и физкультуры среди студенческой молодежи;

10) Футбольный клуб Кубанского государственного университета – студенческий спортивный футбольный клуб, выступающий на турнирах городского, краевого, российского и международного уровней. ФК «КубГУ» является бессменным участником, призером и победителем всех главных европейских студенческих турниров по футболу последних лет. Двукратный победитель самых престижных европейских футбольных соревнований (2014 и 2017 годов);

11) Клуб горного туризма «Крокус» - светское неформальное объединение, имеющее целью развитие и популяризацию спортивного туризма (горного), а также пешего, семейного, семейно-детского, велотуризма, походов на лыжах и снегоступах, горнолыжных видов спорта, спортивного ориентирования, горного бега, скалолазания, прочих видов активности;

12) Иные студенческие клубы и объединения.

5 Проекты воспитательной деятельности по направлениям

В рамках работы, студенты из числа актива самостоятельно, при поддержке профсоюзной организации и совместно с сотрудниками университета проводят мероприятия, реализуют проекты и участвуют в форумах различной направленности. В течение 2017 и прошедших лет, неоднократно были проведены конкурсы и реализован грант по Программе развития деятельности студенческих объединений, в рамках которых студенты принимали участие в событиях самых разных уровней. Проведены мероприятия воспитательно-патриотического направления, по увековечиванию памятных дат и событий Великой Отечественной войны, проекты по профилактике заболеваний и приобщению к здоровому образу жизни, парламентские дебаты, а также мероприятия по качеству образования, стипендиальному обеспечению, правозащитной деятельности и проектному мышлению.

6 Используемая инфраструктура университета

Используемая инфраструктура ФГБОУ ВО «КубГУ» при реализации основной образовательной программы представлена следующими объектами: актовый зал, библиотеки, учебные аудитории, конференц-залы, спортивные залы, тренажерный зал, плавательный бассейн, открытые спортивные площадки, санаторий-профилакторий «Юность», комбинат студенческого питания, столовые и буфеты, студенческие общежития и др.

Важным участком решения социальных проблем, связанных с оздоровлением и профилактикой различных заболеваний является санаторий-профилакторий «Юность» КубГУ общей площадью 1020,5 кв.м.

На территории студенческого городка установлены две спортивные воркаут-площадки (для занятий на турниках, брусьях и других снарядах), также на стадионе КубГУ установлены уличные тренажеры.

Проведена работа по улучшению доступности среды для инвалидов нанесены разметки для слабовидящих, приобретён ступенькоход, в общежитии оборудованы комнаты для проживания инвалидов-колясочников.

7 Используемая социокультурная среда города

КубГУ – активный участник социально-экономического развития муниципального образования город Краснодар и Краснодарского края. В структуре абитуриентов университета традиционно доминируют выпускники образовательных организаций региона. Этнический и социальный состав студентов отражает региональную специфику. Работа со студентами и слушателями учитывает эту особенность. Педагогическое и студенческое сообщество являются проводниками региональной социальной политики и ориентированы на развитие и совершенствование городской и сельской муниципальной среды обитания. Особенности статуса классического университета позволяют активно влиять на эти процессы. Профессиональное и студенческое сообщество включено в реализацию большого количества региональных и муниципальных проектов в области проектирования, строительства, обновления фондов, экологического совершенствования окружающей среды, совершенствования городской инфраструктуры. Таким образом, университет принимает активное участие в социально-экономическом развитии Краснодарского края, реализуя мероприятия, направленные на выявление и решение актуальных социальных проблем.

Социокультурная программа университета направлена на выявление творческих и социально активных личностей внутри КубГУ, на развитие местных сообществ, городской и региональной среды. Она призвана развивать благоприятные миграционные тенденции среди молодого населения Южного федерального округа. В сложившихся условиях одним из стратегических приоритетов является использование возможностей вуза как интегратора социальных и культурных процессов. Его суть сводится к формированию в университете и регионе благоприятной, уникальной «среды обитания», наполненной яркими, многообразными культурными и социально значимыми событиями.

В рамках развития социокультурной программы университета используются такие городские объекты, как учреждения культуры; спортивные учреждения; социокультурные комплексы районов и микрорайонов; государственные учреждения и др.

8 Социальные партнеры

Социальными партнерами ФГБОУ ВО «КубГУ» являются: учреждения образования, культуры, спорта, туризма и молодежной политики, учреждения здравоохранения и социального развития, некоммерческие организации (фонды, ассоциации, некоммерческие партнерства), а также средства массовой информации.

9 Ресурсное обеспечение

1) нормативно-правовое:

- Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года (утверждены распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 ноября 2014 г. № 2403-р);

- Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 17.11.2008 N 1662-р (ред. от 10.02.2017 N 172);

- Приказ Минобрнауки России от 22.01.2013 N 28 «О Совете по вопросам развития студенческого самоуправления в образовательных учреждениях среднего и высшего профессионального образования» (ред. от 13.06.2013 N 457);

- Указ Президента РФ от 14 февраля 2010 г. № 182 (ред. от 8 марта 2011 г.) «О стипендиях Президента Российской Федерации для студентов, аспирантов, адъюнк-

тов, слушателей и курсантов образовательных учреждений высшего профессионального образования»;

- Постановление Правительства Российской Федерации 9 апреля 2010 г. № 220 «О мерах по привлечению ведущих ученых в российские образовательные учреждения высшего образования» (ред. от 25.05.2016 N464);

- Постановление Правительства Российской Федерации от 27 мая 2006 г. № 311 «О премиях для поддержки талантливой молодежи»;

- Указ Президента РФ от 6 апреля 2006 г. № 325 (ред. от 25 июля 2014 г.) «О мерах государственной поддержки талантливой молодежи»;

- Распоряжение Правительства РФ от 7 августа 2009 г. N 1101-р «Об утверждении Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года» и др.

2) научно-методическое:

- Богданова Р.У. Ориентиры воспитательной деятельности преподавателя высшей школы: науч.-метод. пособие: [для пед. работников вузов] / Рос. гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена, Науч.-практ. центр развития воспитат. деятельности РГПУ им. А. И. Герцева; [Р.У. Богданова]. - Санкт-Петербург: Издательство центра проф. обновления "Информатизация образования", 2005. - 73 с.

- Данилова И.Ю. Многоуровневая модель организации научно-исследовательской работы студентов как средство обеспечения качества образования в вузе: диссертация ... кандидата педагогических наук: 13.00.08 / Данилова Ирина Юрьевна; [Место защиты: Институт развития профессионального образования].- Москва, 2010.- 172 с.: ил.

- Найденова З.Г. Инновационное развитие региональной системы образования: гуманистический подход: диссертация ... доктора педагогических наук: 13.00.01 / Найденова Зоя Георгиевна; [Место защиты: Ленингр. гос. ун-т им. А.С. Пушкина].- Санкт-Петербург, 2010.- 384 с.: ил. РГБ ОД, 71 11-13/76.

3) материально-техническое:

- музыкальная и звукоусиливающая аппаратура;
- фото- и видеоаппаратура;
- персональные компьютеры с периферийными устройствами и возможностью выхода в Интернет;
- информационные стенды;
- множительная техника;
- канцелярские принадлежности.

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК

Профессорско-преподавательский состав, студенты и магистранты факультета математики и компьютерных наук принимают активное участие в реализации плана воспитательной работы КубГУ. Ежегодно проводятся Дни открытых дверей, региональные этапы Всероссийской олимпиады по математике среди школьников. Работает учебное подразделение «Малый матфак», в котором на безвозмездной основе школьники повышают уровень своей подготовки по математике и информатике. (Более 35% поступивших на факультет математики и компьютерных наук, в 2014 году обучались на «Малом матфаке».) На факультете для одаренных и увлекающихся математикой учащихся образовательных учреждений действуют кружки: "Алгебраические методы защиты информации, программирование и пакеты программ" под руководством доктора физ.-мат наук, профессора Лебедева К.А.; «Математика, криптография, программирование» под руководством доктора физ.-мат наук, профессора Рожкова А.В.; В этих мероприятиях активное участие принимают магистранты-волонтеры факультета: это и

раздача рекламных материалов, дежурство на «Малом матфаке», на олимпиадах, ведение практических занятий и другие виды деятельности.

Ежегодно студенты и магистранты нашего факультета занимают призовые места на олимпиадах различного уровня по математике и программированию. Подготовку команд ведут преподаватели, выпускники и магистранты старших курсов факультета математики и компьютерных наук.

Ежегодно проводится студенческая научная конференция, по результатам которой на Ученом совете факультета награждаются призеры секций, а также публикуется сборник научных трудов студентов и магистрантов.

В 2016 и 2017 гг. студенты и магистранты АМЗИ принимали очное участие в XV и XVI Всероссийских молодежных школах-конференциях "Лобачевские чтения-2016, 2017" в Казанском (Приволжском) федеральном университете, так же принимали очное участие на базе Казанского федерального университета в V-й и VI-е Международных научно-практических конференциях «Информационные технологии в образовании и науке» (ИТОН – 2016, 2017).

Магистранты АМЗИ принимали очное и заочное участие в международных конференциях 10-я Международная научно-практическая конференция «Новые информационные технологии в образовании и науке НИТО-2017» г. Екатеринбург - г. Магнитогорск (ГЛК «Абзаково»), 27 февраля-3 марта 2017 г., VIII Международная научная конференция «Математика. Образование. Культура», посвященная 240 – летию со дня рождения математика К.Ф. Гаусса. 26 – 29 апреля 2017 года, Тольяттинский государственный университет.

Магистрантами АМЗИ за два года опубликовано около 10 работ, индексируемых РИНЦ, и более 10 тезисов международных и всероссийских конференций.

На факультете традиционно сильные студенческие команды по игровым видам спорта, легкой атлетике, шахматам, которые ежегодно участвуют в универсиадах, городских и краевых соревнованиях и занимают призовые места. 1 сентября проводится День знаний, на котором руководство факультета, ведущие специалисты знакомят первокурсников с факультетом.

На факультете выпускаются две газеты: «Наш МАТфак» и «Математика и Мы» (стенная печать). Полную и исчерпывающую информацию о деятельности факультета магистранты ежедневно получают от заместителей декана и студенческого руководства в закрытых группах факультета Вконтакте. Регулярно обновляется сайт факультета математики и компьютерных наук <http://math.kubsu.ru/>, появляется актуальная информация, полезная абитуриентам, магистрантам и их родителям, а также преподавателям ФМиКН.

Кураторам академических групп оказывают реальную помощь студенческие кураторы - тьютеры.

7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.04.01 «Математика»

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 01.04.01. «Математика» и Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

К методическому обеспечению текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающихся по ООП ВО магистратуры относятся:

фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;

программа государственной итоговой аттестации;
фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации.

7.1 Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ООП и оценочных средств

Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ООП ВО представлена в Приложении 5.

7.2. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП ВО осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ и Приказами Министерства образования и науки Российской Федерации.

Текущая и промежуточная аттестации служат основным средством обеспечения в учебном процессе обратной связи между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик.

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и прохождения практик (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра или на завершающем этапе практики.

Промежуточная аттестация может завершать как изучение всего объема учебного предмета, курса, отдельной дисциплины (модуля) ООП, так и их частей.

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации определяются учебным планом и локальным актом «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в КубГУ».

К формам текущего контроля относятся: собеседование, коллоквиум, тест, проверка контрольных работ, рефератов, эссе и иные творческих работ, опрос магистрантов на учебных занятиях, отчеты магистрантов по лабораторным работам, проверка расчетно-графических работ и др.

К формам промежуточной аттестации относятся: зачет, экзамен по дисциплине, защита курсовой работы, отчеты по практикам и др.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП ВО кафедрами ФГБОУ ВО «КубГУ» разработаны фонды оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) и практике.

Структура фонда оценочных средств включает:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные средства включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий; лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и

экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ, рефератов. Указанные формы оценочных средств позволяют оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в ФОС приводятся в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик и других учебно-методических материалах.

7.3. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП магистратуры

Блок 3 Государственная итоговая аттестация, который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденном Министерством образования и науки Российской Федерации <1>.

<1> Перечень направлений подготовки высшего образования - магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. N 1061 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 октября 2013 г., регистрационный N 30163), с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 января 2014 г. N 63 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 февраля 2014 г., регистрационный N 31448), от 20 августа 2014 г. N 1033 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 сентября 2014 г., регистрационный N 33947), от 13 октября 2014 г. N 1313 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 ноября 2014 г., регистрационный N 34691) и от 25 марта 2015 г. N 270 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 апреля 2015 г., регистрационный N 36994).

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ООП требованиям ФГОС ВО.

К проведению государственной итоговой аттестации по основным образовательным программам привлекаются представители работодателя и их объединений.

Государственная итоговая аттестация обучающихся организаций проводится в форме: защиты выпускной квалификационной работы (далее - государственные аттестационные испытания).

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» учебного плана ООП ВО программы магистратуры по направлению 01.04.01. «Математика» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

В результате подготовки и защиты выпускной квалификационной работы магистрант должен продемонстрировать способность и умение самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации выпускников ООП ВО магистратуры включают 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.

7.3.1. Требования к выпускной квалификационной работе по направлению подготовки 01.04.01 «Математика», направленность (профиль) «Алгебраические методы защиты информации»

Выпускная квалификационная работа предполагает выявить способность магистранта к:

- применение методов математического и алгоритмического моделирования при изучении реальных процессов и объектов с целью нахождения эффективных решений общенаучных, организационных и прикладных задач широкого профиля;
- анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ в области математики с использованием современных достижений науки и техники, передового российского и зарубежного опыта;
- применение фундаментальных математических знаний и творческих навыков для быстрой адаптации к новым задачам, возникающим в процессе развития вычислительной техники и математических методов, к росту сложности математических алгоритмов и моделей, к необходимости быстрого принятия решений в новых ситуациях;
- использование современной вычислительной техники и программного обеспечения в области защиты информации;
- накопление, анализ и систематизация требуемой информации с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Примерные темы выпускных квалификационных работ разрабатываются выпускающей кафедрой функционального анализа и алгебры и ежегодно обновляются, и утверждаются приказом по университету.

Приказом по университету за каждым магистрантом закрепляется выбранная им тема ВКР и назначается научный руководитель.

ВКР должна содержать :

- **Титульный лист**, имеющий подписи магистранта, руководителя работы, нормоконтролера и заведующего выпускающей кафедрой,
- **введение**, в котором рассматриваются основное содержание и значение выбранной темы выпускной работы, показана ее актуальность. При этом должны быть определены цели и задачи, которые ставит перед собой студент при выполнении работы
- **Содержательную часть**: постановка задачи; обзор имеющихся результатов по теме работы; результаты, полученные исполнителем; при необходимости работа может содержать экспериментальные данные и их трактовку; возможна самостоятельная разработка алгоритмов и прикладных программ;
- **заключительная часть** должна содержать выводы по проведенной работе, достигнутые цели работы, а также предложения или рекомендации по использованию полученных результатов с возможным указанием направления дальнейших исследований по соответствующей тематике.
- **список использованной литературы**
- **приложения** (при необходимости);

Программа государственной итоговой аттестации приведена в **приложении 4**.

8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

Порядок проектирования и реализации программ магистратуры определяются ФГБОУ ВО «КубГУ» на основе:

Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 N 636 (ред. от 28.04.2016) "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.07.2015 N 38132);

Приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 N 1383 (ред. от 15.12.2017) "Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2015 N 40168);

“Положение об основных образовательных программах” ;

Приказ КубГУ “Порядок проведения государственной итоговой аттестации по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, реализуемым в ФГБОУ ВО КУБГУ и его филиалах” №1555 от 29.09.2017 г.;

Приказа КубГУ “Положение о подготовке и защите выпускных квалификационных работ” №272 от 03.03.2016 г.;

“Порядок размещения выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет” от 03.03.2016 г.;

Приказ КубГУ “Порядок обеспечения самостоятельности выполнения выпускных квалификационных работ на основе системы “Антиплагиат” №109 от 29.01.2016 г.;

Приказ КубГУ “Порядок подачи и рассмотрения апелляций по результатам государственной аттестационных испытаний” №1756 от 24.12.2015 г.;

Приказ КубГУ “Порядок заполнения, учета и выдачи документов о высшем образовании и о квалификации и их дубликатов в ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет” № 95 от 11.04.2016 г.;

Приказ КубГУ “Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в Кубанском государственном университете и его филиалах” №965 от 05.06.2017 г.;

Приказ КубГУ “Положение о дисциплинах по выбору при освоении образовательных программ высшего образования” №272 от 03.03.2016 г.;

“Порядок разработки и реализации факультативных дисциплин” от 03.03.2016 г.;

“Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в КубГУ и его филиалах” принято 22.12.2017 г.;

“Положение о фонде оценочных средств для текущей, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации магистрантов в ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет” и его филиалах» ;

Приказ КубГУ “Положение об обучении студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья” №1812 от 01.11.2017 г.;

Решение Ученого совета КубГУ “Положение об организации и обеспечении академической мобильности в ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет” и его филиалах», протокол №8 от 27.04.2018 г.

В целях развития в сознании сотрудников и обучающихся понимания важности корпоративной культуры для успешной деятельности в Кубанском государственном университете разработан и введен в действие Кодекс корпоративной культуры, который соответствует общепринятым этическим нормам.

Эти и другие нормативные и методические документы КубГУ размещены на сайте КубГУ <https://www.kubsu.ru/ru/node/24>

Приложение 1. Учебный план и календарный учебный график

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кубанский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

" "



План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 9 от 27.04.2018

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

01.04.01

Направление подготовки 01.04.01 Математика

Направленность (профиль) "Алгебраические методы защиты информации"

Кафедра: Функционального анализа и алгебры

Факультет: математики и компьютерных наук

Квалификация: <i>Магистр</i>
Программа подготовки: <i>академическая магистратура</i>
Форма обучения: <i>Очная</i>
Срок обучения: <i>2г</i>

+	Основной	Виды деятельности
☒	☒	научно-исследовательская
☒	☐	производственно-технологическая
☒	☐	педагогическая

Год начала подготовки (по учебному плану) 2018

Образовательный стандарт № 827 от 17.08.2015

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор

/ Хагуров Т.А./

Начальник УМУ

/ Карапетян Ж.О./

Декан

/ Грушевский С.П./

Зав. кафедрой

/ Барсукова В.Ю./

Руководитель магистерской программой

/ Рожков А.В./

Календарный учебный график

[illegible]

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение	15 5/6	14 2/6	30 1/6	11 1/6		11 1/6	41 2/6
Э	Экзаменационные сессии	1 3/6	1	2 3/6	1 3/6		1 3/6	4
У	Учебная практика		2	2				2
Н	Научно-исслед. работа	2		2		12	12	14
П	Производственная практика		6	6	4	4	8	14
Пд	Преддипломная практика					2	2	2
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты					6	6	6
К	Каникулы	1	6	7	1	8	9	16
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8	1 (6 дн)	2 2/6 (14	1 2/6 (8	1 (6 дн)	2 2/6 (14	4 4/6 (28
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			
Итого		21 4/6	30 2/6	52	19	33	52	104

Приложение 2. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.01 «Философия и методология научного знания»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 16 часов аудиторной нагрузки: практических 16 ч.; 0,2 часа ИКР, 55,8 часов самостоятельной работы).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Целью данной дисциплины является получение теоретических навыков и знаний в исследовании и постановки проблем в области историко-методологического, а также теоретико-познавательного современной науки. Изучение основных тенденций и закономерностей современного научного познания; освоение слушателями материала программы и активное его обсуждение; повышение профессиональной информативности в области эпистемологии и истории науки; формирование дидактической культуры в изложении проблемных тем истории и философии науки; формирование навыков реферативного изложения проблематики изучаемых вопросов.

1.2 Задачи дисциплины.

Реализация представленной программы обеспечит знание общей проблематики истории и философии науки. Позволяет понять основные тенденции функционирования научного феномена в современной духовной жизни общества, дать квалифицированный анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих на современном этапе развития науки. Программа предусматривает формирование у слушателей:

- знания тенденций исторического развития науки;
- навыков эпистемологического анализа особенностей современного развития науки;
- умения сориентироваться в разнообразных типах научной рациональности и системах ценностей современного научного познания;
- знания и понимания современных тенденций в развитии научного познания, основополагающих взаимосвязях с техникой, культурой и образованием;
- навыков дидактического построения материала, связанного с расширением проблематики, затронутой в данной программе;
- знания особенностей современного кризиса техногенной цивилизации и глобальным тенденциям смены картины мира;
- владение достаточно большим историческим материалом в вопросах становления и формирования разнообразных научных дисциплин;
- четкого представления о характере взаимодействия фундаментальных и прикладных направлений в современной науке.

В основе предлагаемой программы лежат принципы:

- преемственности дополнительного образования и стандартов высшего образования по философским дисциплинам;
- научности – в программу включены современные зарубежные и отечественные концепции по методологии и истории научного познания;
- гибкости – построение программы предполагает модульную основу, т.е. возможность вариативных форм организации образовательного процесса – очная, заочная, дистантная;
- индивидуализации – наличие вариативных модулей программы позволяет слушателям сдавать материал экстерном, позволяет построение самостоятельной работы слушателей по индивидуальным образовательным траекториям;
- самообразования – программа предусматривает выполнение слушателями отдельных заданий, активное обсуждение
- рассматриваемых проблем, самостоятельную работу слушателей с литературными источниками..

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Курс «Философия и методология научного знания» относится к базовой части ООП ВО

Она дает магистрантам возможность расширить теоретическую базу, профессиональный кругозор, выработать аналитические навыки, необходимые при решении поставленных задач. Данная дисциплина является одним из элементов формирования нравственной личности, обладающей широким кругозором.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-2, ОК-3, ОПК -1

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Основные философские школы, их представителей. Особенности понимания духовного содержания человека на разных этапах исторического развития философии.	Применять приемы философского анализа естественнонаучного и социального материала. Уметь сопоставлять точки зрения различных мыслителей прошлого, видеть характер их связи	Приемами комментария философских текстов различных авторов, мировоззренческими оценками мыслителей прошлого и настоящего.
2.	ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать фундаментальные этапы становления философского знания, особенности онтологического, гносеологического и методологического рассмотрения разнообразных познавательных проблем	Применять уравнения применять философские категории в ходе рассмотрения мировоззренческой проблематики, формулировать особенности философских воззрений представителей разных философских школ.	Методами теоретического приемами логического анализа различного содержательного материала, выявлять существенные его аспекты, определять причинно-следственные соотношения в содержательном материале разных наук.
3.	ОПК-1	способностью находить, формулировать и решать актуальные	знания и четкого представления о характере	умения дидактического построения мате	владение достаточно большим ис

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики	ре взаимодействия фундаментальных и прикладных направлений в современной науке.	риала, связанного с расширением проблематики, затронутой в данной программе	торическим материалом в вопросах становления и формирования разнообразных научных дисциплин -

3. Основные разделы дисциплины: Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы - 72 часа.

№ п/ п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
		Всего	Лекции	Практические	Самостоятельная работа
1	Наука как социокультурное явление общественной жизни	8		2	6
2	Характеристика науки в техногенной и традиционной цивилизации	12		4	8
3	Становление социальных и гуманитарных наук в 18 ст.	11,8		2	9,8
4	Научно-технические достижения 19 в. Их производственно-экономическое значение.	10		2	8
5	Научно-техническая революция 20 в. Ее социальные последствия. Становление синергетики.	10		2	8
6	Нравственно-гуманитарные аспекты научного познания и технического творчества в 20 в.	10		2	8
7	Современная наука как социальный институт, Проблемы государственного	10		2	8

	воздействия на развитие науки.				
	ИТОГО:	71,8		16	55,8

Курсовые работы не предусмотрены

Основная литература:

1. Терехина, М.И. Актуальные проблемы философии науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Терехина, Г.П. Трофимова, М.Х. Хаджаров, В.И. Сорокина. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2015. — 144 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74651>
2. Зеленов, Л.А. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.А. Зеленов, А.А. Владимиров, В.А. Щуров. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 472 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/85963>
3. Яркова, Е.Н. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Н. Яркова. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2015. — 291 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72740>

Автор рпд – доктор философских наук, профессор Сидоров В.Г.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.02.01 «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ И ОБРАЗОВАНИИ»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 24 часа аудиторной нагрузки в виде семинарной работы, 0,2 ч ИКР, 47,8 часов самостоятельной работы)

Цель дисциплины:

Формирование системы понятий, знаний и умений, а также содействие становлению компетентностей магистров в области принципов, основных методов построения и обоснования, места и роли математических моделей объектов, процессов и явлений, связанных с актуальными областями приложений в науке и образовании.

Задачи дисциплины:

- Дать представление о типовых математических схемах моделирования, идентификации, адекватности и верификации моделей.
- Изложить основные методы построения, обоснования и компьютерной реализации математических моделей различных объектов, процессов и явлений из широкого круга областей точных и гуманитарных наук.
- Научить применять основные принципы моделирования, проводить сравнение моделей, оценивать точность и эффективность различных моделей.
- Развить устойчивый навык работы с такими задачами для дальнейшей профессиональной деятельности – как научной, так и педагогической.
- Дать представление о методах исследования модельных уравнений, научить оценивать разрешимость модельных уравнений и обоснованно осуществлять выбор методов и средств решения, а также интерпретировать полученные результаты.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Математические модели в научных исследованиях и образовании» относится к базовой части цикла дисциплин учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования, и является основой для решения исследовательских задач. Для успешного освоения

дисциплины магистрант должен владеть обязательным минимумом содержания основных образовательных программ по математике и информатике для бакалавров.

Перечень предшествующих дисциплин, необходимых для изучения данной дисциплины: математический анализ, численные методы, методы оптимизации, теория вероятностей и математическая статистика, основные направления развития современной математики и компьютерных наук.

Дисциплина «Математические модели в научных исследованиях и образовании» является основой для успешного выполнения научно-исследовательской работы, написания курсовой работы и магистерской диссертации.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способностью находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики	знать основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы современных математических моделей в научных исследованиях и образовании	уметь решать задачи вычислительного и теоретического характера	навыками постановки и решения задач современной прикладной математики
2.	ОПК-2	Способностью создавать и исследовать новые математические модели	современные методы получения научных знаний: математическое моделирование и нейроматематика; процессы самосборка и самоорганизация в наносистемах	применять методы теории устойчивости «в малом» и «в большом» (методы Ляпунова и их применение)	навыками автоматического решения уравнений математической физики и автоволновых процессов; применения современной алгебры и геометрии в математическом моделировании

Структура и содержание дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	<i>Моделирование систем</i>	8		2		6
2	<i>Пакеты визуального моделирования</i>	8		2		6
3	<i>Модели некоторых трудно-</i>	10		4		6

	<i>формализуемых объектов</i>				
4	<i>Моделирование сложных объектов</i>	10		4	6
5	<i>Системы и модели в научных исследованиях</i>	12		4	8
6	<i>Системы и модели в зерноперерабатывающей промышленности.</i>	12		4	8
7	<i>История и инновации высокотехнологичных моделей обучения</i>	11,8		4	7,8
	Итого по дисциплине:			24	47,8

Форма проведения аттестации по дисциплине: Зачет

Основная литература:

1. Новиков, А.И. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс] : учебник / А.И. Новиков. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 532 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/77298> . — Загл. с экрана.
2. Ризниченко, Г. Ю. Математические методы в биологии и экологии. Биофизическая динамика продукционных процессов в 2 ч. Часть 1 : учебник для бакалавриата и магистратуры / Г. Ю. Ризниченко, А. Б. Рубин. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 210 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-07872-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/B81ED77F-39BA-4CBF-A78C-5AE4A194FF4B .
3. Ризниченко, Г. Ю. Математические методы в биологии и экологии. Биофизическая динамика продукционных процессов в 2 ч. Часть 2 : учебник для бакалавриата и магистратуры / Г. Ю. Ризниченко, А. Б. Рубин. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 185 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-07874-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/0ABC4E73-6F99-450E-A4E7-C6D1AB11DCB8
4. Королев, А. В. Экономико-математические методы и моделирование : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Королев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 280 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00883-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6D79329C-E5ED-4CEC-B10E-144AE1F65E43 .

Авторы РПД: Усатилов С.В., д-р физ.-мат. наук, доц., проф. каф. математических и компьютерных методов КубГУ;

Токарев Н.М., преподаватель каф. информационных образовательных технологий КубГУ.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.02.02 «КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ»

Объем трудоемкости: 7 зачетных единицы (252 час, из них – 94,5 часов контактной работы: лекционных занятий 32 ч., практических занятий 62 ч., 0,5 часа ИКР, 130,8 часов самостоятельной работы, 26,7 часов подготовки к экзамену).

Цель освоения дисциплины:

Целью дисциплины является систематизация знаний студентов по современным программным средствам поддержки НИР на всех этапах их выполнения, а также ознакомление с автоматизированными системами обучения; формирование системы понятий, знаний и умений, а также содействие становлению компетентностей магистров в условиях стремительной математизации и компьютеризации практически всех областей знания, требующих рассматривать компьютерные технологии как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки магистра.

Задачи дисциплины.

Предлагаемый курс должен помочь слушателям получить правильное и всестороннее

представление о возможностях использования компьютерных технологий в науке и образовании, научить их использовать компьютерную технику и программное обеспечение в своей профессиональной деятельности. Изучение дисциплины призвано повысить общую культуру студентов, научить их практическим навыкам использования компьютерных технологий, что позволит им стать полноценными членами уже зарождающегося информационного сообщества будущего.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина “Компьютерные технологии в науке и образовании” входит в базовую часть общенаучного цикла курсов естественнонаучного содержания (Б1. Б.02).

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования, и является основой для решения исследовательских задач. Для успешного освоения дисциплины магистрант должен владеть обязательным минимумом содержания основных образовательных программ по математике и информатике для бакалавров.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций (ОПК/ПК):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	готовностью самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов	Знать основные инструменты создания прикладных программных средств	Уметь самостоятельно создавать программные средства для защиты информации на основе алгебраических методов	Владеть навыками создания программных средств на основе современных технологий
2.	ОПК-4	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Иностранный язык; современные методы получения научных знаний из литературы российских и зарубежных изданий	Применять компьютерные технологии для решения профессиональных задач	Навыками коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения научных задач и профессиональных задач
3.	ПК-3	способностью публично представить собственные новые научные результаты	назначение существующих современных средств компьютеризации научных исследований и обучения, их функциональные возможности и особенности применения	применять в практической деятельности автоматизированные средства обработки информации, выполнения расчетов и моделирования, обработки и оформления результатов	навыками компьютерной графики в научных исследованиях; навыками дистанционного обучения, технологий и средств; видеоконферен-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				тов исследований	ций

Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в курс компьютерных технологий.	24	4	8		12
2.	Компьютерные технологии в научном эксперименте, моделировании и обработке результатов научных исследований	83	12	24		47,8
	Итого:	107,8	16	32		59,8

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
3.	Средства для математических расчетов и моделирования	59	8	18		33
4.	Компьютерные технологии в образовании	58	8	12		38
	Итого:	117	16	30		71
	Итого по дисциплине:	224,8	32	62		130,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: 1 семестр –Зачет, 2 семестр –экзамен

Основная литература:

1. Бордовский, Г. А. Физические основы математического моделирования : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Г. А. Бордовский, А. С. Кондратьев, А. Чоудери. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 319 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05365-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/1C52F887-0D12-4B68-8428-35FD75180606
2. Рейзлин, В. И. Математическое моделирование : учебное пособие для магистратуры / В. И. Рейзлин. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 126 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-08475-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E2C4BB51-D705-4993-8E29-496953F18787
3. Сидняев, Н. И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. И. Сидняев. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 495 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс).

Программу составил С.В. Усатиков, д-р физ.-мат. наук, доц., проф. кафедры математических и компьютерных методов КубГУ

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.02.03 «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 32 часа аудиторной нагрузки: лекционной 16 ч., практической 16 ч., 0,2 ч ИКР, 39,8 часов самостоятельной работы)

Цель дисциплины:

Формирование системы понятий, знаний и умений, а также содействие становлению компетентностей магистров в области ряда направлений развития современной математики и компьютерных наук, связанных с актуальными областями приложений в физике, технике, экономических и социальных науках, нанотехнологиях.

Задачи дисциплины:

- Дать представление о современном состоянии, изложить основные методы и направления исследования, научить решать практически важные задачи и развить устойчивый навык работы со следующими задачами для дальнейшей профессиональной деятельности (как научной, так и педагогической):
- основные направления в области оснований математики;
- математическое моделирование и нейроинформатика как современные методы получения научных знаний;
- современные алгебра и геометрия в математическом моделировании;
- теория автоволновых процессов в мультистабильных системах и математический аппарат синергетического подхода; солитоны;
- теория устойчивости, обобщение прямого метода Ляпунова на распределённые системы;
- математическая теория катастроф, включающая результаты теории особенностей гладких отображений Уитни и теории бифуркаций динамических систем Пуанкаре-Андронава;
- самосборка и самоорганизация в наносистемах;
- сложные и параллельные вычисления.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Современные проблемы математики и компьютерных наук» относится к базовой части цикла дисциплин учебного плана.

Перечень предшествующих дисциплин, необходимых для изучения данной дисциплины: математический анализ, обыкновенные дифференциальные уравнения, дифференциальные уравнения с частными производными, уравнения математической физики, теория устойчивости, теория вероятностей, стохастический анализ.

Изучение данной дисциплины базируется на подготовке студентов в области математического моделирования, полученной при прохождении ООП магистратуры, а также на знаниях, полученных в рамках дисциплин математического и естественнонаучного цикла ООП магистратуры.

Требования к уровню освоения дисциплины Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-1	Способностью к абстрактному мыш-	методы синтеза и анализа, приме-	решать задачи, требующие на-	методами анализа и синтеза

		лению, анализу, синтезу	няемые в современной математике	выков абстрактного мышления	
2.	ОК-3	Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	современные методы получения научных знаний: математическое моделирование и нейроматематика; процессы самосборка и самоорганизация в наносистемах	применять методы теории устойчивости «в малом» и «в большом» (методы Ляпунова и их применение)	навыками автоматического решения уравнений математической физики и автоволновых процессов; применения современной алгебры и геометрии в математическом моделировании
3.	ОПК-5	Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами	уметь строить межличностные отношения и работать в группе, организовывать внутригрупповое взаимодействие с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов группы	навыками делового общения в профессиональной среде, навыками руководства коллективом

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раз де ла	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	<i>Проблема обоснования математики и её современный статус.</i>	14	2	2		6
2	<i>Современные методы получения научных знаний: математическое моделирование и нейроматематика.</i>	14	2	2		6
3	<i>Современные алгебра и геометрия в математическом моделировании</i>	14	2	2		6
4	<i>Автомодельные решения уравнений математической физики и автоволновые процессы</i>	26	4	4		10

5	<i>Теория устойчивости (методы Ляпунова и их применение).</i>	26	4	4		6
6	<i>Самосборка и самоорганизация в наносистемах</i>	13,8	2	2		5,8
	Итого по дисциплине:		16	16		39,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: Зачет

Основная литература:

1. Ясницкий, Л.Н. Современные проблемы науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Н. Ясницкий, Т.В. Данилевич. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 297 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94146> . — Загл. с экрана.
 2. Ризниченко, Г. Ю. Математические методы в биологии и экологии. Биофизическая динамика продукционных процессов в 2 ч. Часть 1 : учебник для бакалавриата и магистратуры / Г. Ю. Ризниченко, А. Б. Рубин. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 210 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-07872-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/B81ED77F-39BA-4CBF-A78C-5AE4A194FF4B .
 3. Ризниченко, Г. Ю. Математические методы в биологии и экологии. Биофизическая динамика продукционных процессов в 2 ч. Часть 2 : учебник для бакалавриата и магистратуры / Г. Ю. Ризниченко, А. Б. Рубин. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 185 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-07874-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/0ABC4E73-6F99-450E-A4E7-C6D1AB11DCB8
- Авторы РПД:** Усатиков С.В., д-р физ.-мат. наук, доц., проф. каф. математических и компьютерных методов КубГУ;
Токарев Н.М., преподаватель каф. информационных образовательных технологий КубГУ.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.03 «ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ МАТЕМАТИКИ»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 12 часа аудиторной нагрузки: лекционной 12 часов; 33 часа самостоятельной работы; 0,3 часа ИКР, 26,7 ч. контроль)

Цель дисциплины:

Сообщение обучающимся знаний об основных этапах развития математики в её взаимосвязях с естествознанием, техникой и философией в контексте социальной истории, о важнейших фактах её истории (открытиях, теориях, концепциях, биографиях крупнейших учёных, институтах, международных научных связях, изданиях, съездах и т.д.), выработка у обучающегося общего взгляда на математику как на единую науку, различные части которой связаны логически и исторически.

Задачи дисциплины:

1. оценить роль математики в развитии общества и красоту её достижений, почувствовать характер математического творчества (восхитившись её создателями), познакомиться с предметом и концепцией и методом современной математики;
2. проанализировать, каков исторический путь отдельных математических дисциплин и теорий, в какой связи с потребностями людей и задачами других наук шло развитие математики;
3. установить связи между различными разделами математики.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «История и методология математики» относится к базовой части цикла дисциплин учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования, и является основой для решения исследовательских задач. Для успешного освоения

дисциплины магистрант должен владеть обязательным минимумом содержания основных образовательных программ по математике и информатике для бакалавров.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	основные этапы развития математики в контексте социальной истории общества в её взаимодействии с другими науками и техникой, важнейшие факты её истории (историю открытий, теорий, концепций, научные биографии крупнейших учёных, историю институтов, этапы развития международных отношений, издательской деятельности и т.д.); методологию, аксиоматический метод, методы математического моделирования, типовые математические схемы, точность моделей, их идентификацию, адекватность, робастность, верификацию, вычислительный эксперимент	видеть решаемую задачу и раздел математики, к которой она относится, в исторической перспективе, оценивать их место в современной математике	необходимой для работающего математика историко-математической культурой, позволяющей адекватно оценивать настоящее и квалифицированно оценивать возможные перспективы
2.	ПК-11	способностью и предрасположенностью к просветительской и воспитательной деятельности	этические нормы поведения личности, особенности работы научного коллектива	формулировать конкретные задачи и план действий по реализации по-	систематическими знаниями, навыками проведения исследо-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		сти, готовностью пропагандировать и популяризировать научные достижения	в области преподавания математики	ставленных целей, проводить исследования, направленные на решение поставленной задачи в рамках научного коллектива, анализировать и представлять полученные при этом результаты	вательских работ по предложенной теме в составе научного коллектива

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Методология научного исследования	7	2			5
2.	История развития методологии математики	7	2			5
3.	Период современная математика (XIX – XXI в.)	7	2			5
4.	Период «машинной математики»	7	2			5
5.	Методология математического моделирования	7	2			5
6.	Этапы вычислительного эксперимента (ВЭ)	5	1			4
7.	Соответствующие технологическим операциям ВЭ блоки программного комплекса	5	1			4
	Итого по дисциплине:		12			33

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: Экзамен

Основная литература:

- 1) Яшин, Б.Л. Математика в контексте философских проблем : учебное пособие / Б.Л. Яшин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 110 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-5078-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=358167>
- 2) Ракитов, А.И. Философские проблемы науки / А.И. Ракитов. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 271 с. - ISBN 978-5-4458-5889-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=223222>

- 3) Мейдер, В.А. Философские проблемы математики: Математика как наука гуманитарная [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Мейдер. — М. : ФЛИНТА, 2014. — 137 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/51866>
- 4) Философия науки : учебник для магистратуры / А. И. Липкин [и др.] ; под ред. А. И. Липкина. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 512 с. — (Серия : Магистр). — ISBN 978-5-534-01198-2. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/B24AD3C5-604D-438C-9CAF-643BA58041FD/filosofiya-nauki>

Автор РПД: Захаров М.Ю., физ.-мат. наук, доц. каф. математических и компьютерных методов КубГУ;

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.04 «ПРАКТИКУМ ПО ПЕРЕВОДУ И ПОДГОТОВКЕ
МАТЕМАТИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 24 часа аудиторной нагрузки: практических 24 ч. ИКР-0.2. СР- 47.8)

Цель дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Практикум по переводу и подготовке математических текстов на иностранном языке» является обучение письменному переводу профессиональных текстов с иностранного языка на русский. В ходе освоения дисциплины студенты получают представление о классификации переводов, понятиях межъязыковой и межкультурной коммуникации, адекватности и эквивалентности перевода, овладевают основными модулями перевода, переводческими трансформациями, получают знания и представления о грамматических и стилистических аспектах перевода; овладевают приёмами реферирования и аннотирования. Студенты также овладевают приёмами предпереводческого анализа, общими переводческими навыками, умением определения и снятия переводческих трудностей, а также навыками и умениями по редактированию и оформлению переводов, рефератов, аннотаций.

Задачи дисциплины:

Достижение основной цели осуществляется в процессе реализации рабочей программы дисциплины посредством решения следующих основных задач:

- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию,
- развитие когнитивных и исследовательских умений,
- развитие информационной культуры,
- расширение кругозора и повышения общей культуры студентов,
- воспитание уважения к будущей профессии, желания и способности совершенствовать свои профессиональные умения и навыки.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Практикум по переводу и подготовке математических текстов на иностранном языке» относится к базовой части блока «Дисциплины основной образовательной программы по направлению подготовки 01.04.01 Математика.

Дисциплина «Практикум по переводу и подготовке математических текстов на иностранном языке» базируется на знаниях, умениях, навыках, приобретённых студентами в бакалавриате в процессе изучения разделов дисциплины «Иностранный язык».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-4	Готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для задач профессиональной деятельности	нормы произношения, чтения; лексический минимум английского языка (не менее 3000 единиц, из них 1500 продуктивно); грамматический минимум, включающий грамматические структуры, необходимые для устной и письменной форм общения; основные приемы аннотирования, реферирования и перевода литературы по специальности	Понимать устную речь на бытовые и специальные темы; вести диалог-беседу общего и профессионального характера, соблюдая правила речевого этикета; выражать мысли логической последовательности в условиях подготовленной и неподготовленной речи в профессиональной и бытовой сферах общения; читать лит-ру по специальности без словаря с целью поиска информации; читать, понимать и переводить со словарем лит-ру по широкому и узкому профилю специальности; изложить содержание прочитанного в виде резюме и эссе делать сообщения, доклады с предварительной подготовкой	Профессионально ориентированной межкультурной коммуникативной компетенцией, потенциалом иностранного языка для получения профессионально значимой информации из разнообразных иноязычных источников; навыками чтения и адекватного понимания иноязычных текстов, содержащих общенаучную и профессиональную лексику, оперировать иноязычным терминологическим корпусом в рамках специальности, навыками монологической и диалогической речи при устном и письменном общении

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	История перевода. Виды перевода. Адекватность перевода.	8		2		6
2.	Перевод как средство коммуникации. Роль словаря при переводе.	8		2		6
3.	Понятие предпереводческого анализа текстов.	8		2		6
4.	Контекст, его виды, значение.	8		2		6
5.	«Ложные друзья» переводчика. Перевод математических терминов и формул. Фразеологические единицы.	10		4		6
6.	Перевод специальных математических текстов. Редактирование и оформление перевода	10		4		6
7.	Аннотирование специальных математических текстов.	10		4		6
8.	Реферирование специальных математических текстов.	9,8		4		5,8
	<i>Всего:</i>			24		47,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Сафроненко, Ольга Ивановна. Учебное пособие по английскому языку. English for graduate science students /О.И. Сафроненко, Ж. И. Макарова, М.В. Малащенко; М-во образования Российской Федерации, -2-е изд., перераб.-Ростов н/Д., 2003.-227с.
 2. Головина, Е.В. Практика перевода специального текста. Практикум : учебное пособие / Е.В. Головина ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : ОГУ, 2015. - 108 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1298-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438999>
 3. Проконичев, Г.И. Тренинг будущего переводчика: английский язык : учебное пособие для вузов / Г.И. Проконичев, Е.Ф. Нечаева. - Москва : Владос, 2017. - 145 с. : ил. - (Библиотека переводчика). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-906992-02-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486124>
- Автор (ы) РПД Доцент кафедры новогреческой филологии, канд. филол. наук Хаман И.А.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.01 «ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ НА ОТКРЫТОМ КОДЕ»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них –32,2 ч контактной работы: 32 часа аудиторной нагрузки: практических 32 ч., 0,2 ч. ИКР; 39,8 часов самостоятельной работы,)

Цели и задачи дисциплины

Курс «Операционные системы на открытом коде» является подготовкой магистрантов к пониманию проблем, возникающих при использовании концепции автоматизированной обработки информации и формировании у магистрантов теоретических знаний

и практических навыков использования технических и программных средств реализации современных информационных технологий в процессе использования Unix-подобных ОС. Цель преподавания дисциплины «Операционные системы на открытом коде» состоит в том, чтобы дать магистрантам знания, необходимые для работы с приложениями ОС на открытом коде, уметь настраивать и применять их в практической деятельности.

Решение поставленных задач формирует такую компетенцию как:

– способностью к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач (ПК-4).

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Операционные системы на открытом коде» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины и модули и является обязательной дисциплиной.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования, и является основой для решения исследовательских задач.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: способностью к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач (ПК-4).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-4	способностью к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	особенности ОС Linux; работа в сети; идеология файловой системы	электронная почта; Web-сервер Apache; FTP	доступ к удаленным компьютерам; резервное копирование и хранение данных

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов (модулей)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
9.	Модуль 1. Особенности ОС Linux.			16		20
10.	Модуль 2. Применение современных веб-средств для обеспечения защиты данных информационных ресурсов			16		19,8
	Итого по дисциплине:			32		39,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Е.Г. Сысолетин. Разработка интернет-приложений: учебное пособие для вузов. М.: Юрайт, 2017. Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/3DC621E0-332B-48EC-90B8-7715CA11ED85

2. А.В. Маркин. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. М.: Юрайт, 2017. Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/65D478FB-E9CC-444C-9015-237C4ECB0AA1
3. А.В. Маркин. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. М.: Юрайт, 2017.
4. Ю. П. Парфенов. Постреляционные хранилища данных: учебное пособие для вузов. М.: Юрайт, 2017. Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/628DAC6C-ECBF-45B3-BD23-F6B57148D18F

Дополнительная

1. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие для вузов. М. : Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/453CB056-891F-4425-B0A2-78FFB780C1F1.
2. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов. М. : Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/147C5E3B-5A01-4497-A236-880D5AE53874

Автор РПД канд. пед. наук, доцент кафедры ИОТ КубГУ П.В. Нюхтилин

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.02 «БАЗЫ ДАННЫХ»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них –30,2ч. контактной работы: 30 часа аудиторной нагрузки: практических 30 ч., 0,2 ч. ИКР; 41,8 часов самостоятельной работы,)

Цели и задачи дисциплины

Курс «Базы данных» является подготовкой магистрантов к пониманию проблем, возникающих при использовании концепции автоматизированной обработки информации и формировании у магистрантов теоретических знаний и практических навыков использования технических и программных средств реализации современных информационных технологий в процессе решения задач на персональных ЭВМ. Цель преподавания дисциплины «Базы данных» состоит в том, чтобы дать магистрантам знания, необходимые для работы с автоматизированными информационными системами, со справочно-поисковыми системами, уметь создавать и применять их в практической деятельности.

Решение поставленных задач формирует такую компетенцию как:

- способностью к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах (ПК-5).

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Базы данных» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины и модули и является обязательной дисциплиной.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования, и является основой для решения исследовательских задач.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: способностью к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах (ПК-5).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-5	способностью к творческому применению, развитию и реализации	иметь представление о последних достижениях в области ин-	уметь пользоваться информационно-справочными	методы проектирования и работы с информацией

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	формационных систем, созданных для автоматизации профессиональной деятельности	системами	в реляционных БД

Основные разделы дисциплины: Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов (модулей)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
11.	Модуль 1. Особенности ОС Linux.			14		20
12.	Модуль 2. Применение современных веб-средств для обеспечения защиты данных информационных ресурсов			16		21.8
	Итого по дисциплине:			30		41.8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Е.Г. Сысолетин. Разработка интернет-приложений: учебное пособие для вузов. М.: Юрайт, 2017. Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/3DC621E0-332B-48EC-90B8-7715CA11ED85
 2. А.В. Маркин. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. М.: Юрайт, 2017. Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/65D478FB-E9CC-444C-9015-237C4ECB0AA1
 3. А.В. Маркин. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. М.: Юрайт, 2017.
 4. Ю. П. Парфенов. Постреляционные хранилища данных: учебное пособие для вузов. М.: Юрайт, 2017. Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/628DAC6C-ECBF-45B3-BD23-F6B57148D18F
- . Автор РПД канд. пед. наук, доцент кафедры ИОТ КубГУ П.В. Нюхтилин

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.03 «КРИПТОГРАФИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 74,2 часа контактной работы (30 часов лекций, 30 практических занятий, 14 курсовая работа, 0,2 часа ИКР); 33,8 часов самостоятельной работы).

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – знакомство с задачами и методами защиты информации математическими методами. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного математического образования и образования в области компьютерных наук. Ее значение возрастает в свете ведущейся информационной войны против Российской Федерации.

Задачи дисциплины:

Задачи освоения дисциплины «Криптографические методы защиты информации»: получение базовых теоретических и исторических сведений о структуре и алгоритмах функционирования криптоалгоритмов. Применение этих знаний на практике, при рассмотрении перспектив развития математических и компьютерных наук, месте и роли защиты информации в структуре информатизации и математических методов построения защищенных информационных систем.

Изучение теоретических основ предмета и получение сведений:

- о нормативных требованиях по административно-правовому регулированию в области криптографической защиты информации;
- об основных задачах и понятиях криптографии;
- об этапах развития криптографии;
- о видах информации, подлежащей шифрованию;
- о классификации шифров;
- о методах криптографического синтеза и анализа;
- о применениях криптографии в решении задач аутентификации, построения систем цифровой подписи;
- о методах криптозащиты компьютерных систем и сетей.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Криптографические методы защиты информации» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) и является обязательной дисциплиной.

Данная дисциплина, как математическая основа теории защищенных информационных систем, призвана содействовать фундаментализации образования, укреплению правосознания и развитию системного мышления магистров.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-6	Способностью к собственному ведению прикладного аспекта в строгих математических формулировках.	О компьютерной реализации информационных объектов. Связи компьютерной алгебры и численного анализа.	Применять основные математические методы, используемые в анализе типовых алгоритмов.	использования библиотеки алгоритмов и пакетов расширения; поиска и использования современной научно-технической литературой в области символьных вычислений.

Основные разделы дисциплины: Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Самостоятельная работа
			Л	Пр	
1	2	3	4	5	6
1	Модели шифров. Блочные и поточные шифры. Понятие криптосистемы.	32	8	8	6
2	Поточные шифры. Синхронизиро-	26	8	8	10

	ванные и самосинхронизирующиеся. Надежность шифров.				
3	Принципы построения криптографических алгоритмов с симметричными и несимметричными ключами	18	6	6	6
4	Системы шифрования с открытыми ключами	25,8	8	8	11,8
	Итого:		30	30	33,8

Курсовые работы: предусмотрена.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Рябко Б.Я, Фионов А.Н. Основы современной криптографии и стеганографии, 2-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Горячая линия-Телеком, 2013. - URL: <https://e.lanbook.com/book/63244>
2. Торстейнсон П., Ганеш Г.А. Криптография и безопасность в технологии .NET. 3-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Лаборатория знаний, 2015. – URL: <https://e.lanbook.com/book/70724>

Автор РПД

доктор физ.-мат.наук, профессор Рожков А.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.04 «АЛГЕБРАИЧЕСКАЯ АЛГОРИТМИКА»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 36,2 часа контактной работы (24 часа лекций, 12 часов лабораторных занятий, 0,2 часа ИКР); 35,8 часа самостоятельной работы).

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – рассмотрение задач информатизации и научного программирования. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного математического образования и образования в области компьютерных наук.

Задачи дисциплины:

Получение базовых теоретических и практических сведений и навыков о структуре и алгоритмах символьных математических вычислений. Прежде всего алгебраических, связанных с вычислительными и числовыми вопросами алгебры и криптографии. Применение этих знаний на практике, при рассмотрении перспектив развития математических и компьютерных наук, месте и роли вычислительных приемов и методов, при решении вопросов защиты информации. А также при анализе структур информационных систем и математических методов построения защищенных информационных систем.

Изучение теоретических основ предмета: Информационные объекты. Компьютерная алгебра и численный анализ. Элементы теории сложности алгоритмов. Числовые функции, основные теоремы о евклидовых кольцах, алгоритмы решения линейных и квадратных уравнений в конечных полях, кольцах вычетов, алгоритмы нахождения наибольших общих делителей, алгоритмов проверки простоты чисел.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Алгебраическая алгоритмика» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) и является обязательной дисциплиной.

Данная дисциплина, как алгоритмическая основа криптографии, криптоанализа, теории защищенных информационных систем, призвана содействовать фундаментализации образования, укреплению правосознания и развитию системного мышления магистров. А

также развитию навыков применения современных компьютерных средств для решения естественнонаучных проблем.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-4	Способностью к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	О компьютерной реализации информационных объектов. Связи компьютерной алгебры и численного анализа.	Применять основные математические методы, используемые в анализе типовых алгоритмов.	использования библиотеки алгоритмов и пакетов расширения; поиска и использования современной научно-технической литературой в области символьных вычислений.

Основные разделы дисциплины: Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Самостоятельная работа
			Л	ЛЗ	
1	2	3	4	5	6
1	Присваивание. Последовательность. Цикл. Альтернатива. Рекурсия. Быстрый алгоритм возведения в степень. Работа с матрицами.	24	6	3	15
2	Арифметика целых чисел. Работа с большими числами. Наибольший общий делитель. Алгоритмы факторизации.	16	6	3	7
3	Евклидовы кольца. Неприводимые многочлены. Конечные кольца.	16	4	2	10
4	Китайская теорема об остатках. Вычисления в кольцах вычетов. Функция Эйлера. Дискретное преобразование Фурье.	15,8	8	4	3,8
Итого:			24	12	35,8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Шевелев Ю.П. Дискретная математика, 6-е изд. [Электронный ресурс]. – СПб.: Лань, 2018. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107270>
2. Ерусалимский Я.М. Дискретная математика. Теория и практикум [Электронный ресурс]. – СПб.: Лань, 2018. – URL: <https://e.lanbook.com/book/106869>

Автор РПД

доктор физ.-мат.наук, профессор Рожков А.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.05 «ГЕНЕТИЧЕСКИЕ И БИОИНСПИРИРОВАННЫЕ АЛГОРИТМЫ»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 32 часа аудиторной нагрузки: семинарской 32 ч., 75,8 часов самостоятельной работы; 0,2 часа ИКР)

Цель дисциплины:

Дать представление о генетических, эволюционных, роевых и метаэвристических алгоритмах. Использование генетических и биоинспирированных алгоритмов в задачах защиты информации и криптографии. Изучение способов применения различных методов защиты информации.

Задачи дисциплины:

Дать представление о современном состоянии, изложить основные методы и направления исследования, научить решать практически важные задачи в области защиты информации и криптографии. Развить устойчивый навык применения генетических, роевых и эвристических алгоритмов. В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:

- ориентироваться в современных генетических и эволюционных алгоритмах, знать их различие и область применимости;
- эффективно реализовать алгоритмы для поставленных задач в области криптографии и защиты информации.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Генетические и биоинспирированные алгоритмы» относится к вариативной части цикла дисциплин учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования, и является основой для решения исследовательских задач. Перечень предшествующих дисциплин, необходимых для изучения данной дисциплины: теория алгоритмов, программирование, алгебра, теория вероятностей.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-5	Способностью к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	Основные тенденции развития современных генетических и биоинспирированных алгоритмов	Использовать генетические и биоинспирированные алгоритмы в задачах защиты информации и криптографии	Навыками реализации генетических и биоинспирированных алгоритмов в современных программных комплексах

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раз де ла	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятель- ная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
	Генетические алгоритмы	27		8		19
	Эволюционные алгоритмы	27		8		19
	Роевые алгоритмы	27		8		19
	Метаэвристические алгорит- мы	27,8		8		18,8
	Итого по дисциплине:			32		75,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: Зачет

Основная литература:

1. Щеглов, А. Ю. Защита информации: основы теории : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Ю. Щеглов, К. А. Щеглов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 309 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04732-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/9CD7BE3A-F9DC-4F6D-8EC6-6A90CB9A4E0E .

2. Лось, А. Б. Криптографические методы защиты информации : учебник для академического бакалавриата / А. Б. Лось, А. Ю. Нестеренко, М. И. Рожков. — 2-е изд., испр. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 473 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01530-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/27397D56-C8A1-4970-9F39-28E7FA40632A .

3. Горбаченко, В. И. Интеллектуальные системы: нечеткие системы и сети : учебное пособие для вузов / В. И. Горбаченко, Б. С. Ахметов, О. Ю. Кузнецова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 105 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-08359-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC96C02C-4E04-478C-9DCB-B20AC89A53B1 .

Авторы РПД: Усатиков С.В., д-р физ.-мат. наук, доц., проф. каф. математических и компьютерных методов КубГУ;

Токарев Н.М., преподаватель каф. информационных образовательных технологий КубГУ.

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Б1.В.06 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 32,3 часа контактной работы (32 часов лекций, 0,3 часа ИКР); 85 часов самостоятельной работы, 26,7 часов контроль).

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – знакомство с задачами и методами защиты информации математическими методами. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного математического образования и образования в области компьютерных наук. Ее значение возрастает в свете ведущейся информационной войны против Российской Федерации.

Задачи дисциплины:

Задачи освоения дисциплины «Теоретические основы компьютерной безопасности»: обучить магистров принципам и методам защиты информации, комплексного проек-

тирования, построения, обслуживания и анализа защищенных автоматизированных систем (АС), а также содействовать фундаментализации образования, формированию научного мировоззрения и развитию системного мышления. Знания и практические навыки, полученные из курса «Теоретические основы компьютерной безопасности», используются обучаемыми при изучении естественнонаучных дисциплин.

Знания и умения, приобретенные в ходе изучения курса «Теоретические основы компьютерной безопасности» используются обучаемыми при разработке выпускных работ.

Задачи дисциплины – дать основы:

устройства и принципов функционирования, защищенных АС,
методологии проектирования и построения, защищенных АС,
критериев и методов оценки защищенности АС,
средств и методов несанкционированного доступа (НСД) к информации АС.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Теоретические основы компьютерной безопасности» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины и модули и является обязательной дисциплиной.

Данная дисциплина как составная часть науки «Информационное право» - правового фундамента информационного общества, а также как раздел дискретной математики и теории управления, призвана содействовать фундаментализации образования, укреплению правосознания и развитию системного мышления магистров.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-1	Способностью к интенсивной научно-исследовательской работе	содержание основных понятий по правовому обеспечению информационной безопасности; правовые способы защиты государственной тайны	отыскивать необходимые нормативные правовые акты и информационно-правовые нормы в системе действующего законодательства, в том числе с помощью систем правовой информации	использования библиотеки алгоритмов и пакетов расширения; поиска и использования современной научнотехнической литературы в области символьных вычислений.
2	ПК-2	способностью к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом			

Основные разделы дисциплины: Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	
1	2	3	4	5	6

1	Структура теории компьютерной безопасности.	21	10	-	11
2	Методология построения защищенных АС	32	8	-	24
3	Политика безопасности.	32	8	-	24
4	Основные критерии защищенности АС. Классы защищенности АС.	32	6	-	26
	Итого:		32	-	85

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Торстейнсон П., Ганеш Г.А. Криптография и безопасность в технологии .NET. 3-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Лаборатория знаний, 2015. – URL: <https://e.lanbook.com/book/70724>
2. Нестеров С.А. Основы информационной безопасности, 4-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2018. URL: <https://e.lanbook.com/book/103908>

Автор РПД

доктор физ.-мат.наук, профессор Рожков А.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.07«НЕЙРОСЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И АЛГОРИТМЫ»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 24 часа аудиторной нагрузки: лекционной 12 ч., практической 12 ч., 57 часов самостоятельной работы; 0,3 часа ИКР, 26,7 часов подготовки к экзамену)

Цель дисциплины:

Цель дисциплины — формирование у будущих магистров основ теоретических знаний и практических навыков работы в области нейросетевых технологий и алгоритмов в криптографии. В рамках дисциплины рассматриваются теоретические основы построения искусственных нейронных сетей, а также практические вопросы использования нейросетевых технологий для решения задач защиты информации.

Задачи дисциплины:

Дать представление о современном состоянии, изложить основные методы и направления исследования, научить решать практически важные задачи в области защиты информации и криптографии. Развить устойчивый навык применения нейросетевых алгоритмов. В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- ориентироваться в современных нейросетевых алгоритмах, знать их различие и область применимости;
- эффективно реализовать алгоритмы для поставленных задач в области криптографии и защиты информации.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Нейросетевые технологии и алгоритмы» относится к вариативной части цикла дисциплин учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования, и является основой для решения исследовательских задач. Перечень предшествующих дисциплин, необходимых для изучения данной дисциплины: теория алгоритмов, программирование, алгебра, теория вероятностей.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-6	способностью к собственному видению прикладного аспекта в строгих математических формулировках	Основные тенденции развития современных нейросетевых алгоритмов	Использовать нейросетевые алгоритмы в задачах защиты информации и криптографии	Навыками реализации нейросетевых алгоритмов в современных программных комплексах

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
	<i>Сети прямого распространения</i>	27	3	3		15
	<i>Рекуррентные нейронные сети</i>	27	3	3		14
	<i>Радиально базисные функции</i>	27	3	3		14
	<i>Самоорганизующиеся карты</i>	27	3	3		14
	Итого по дисциплине:		12	12		57

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: Экзамен

Основная литература:

1. Щеглов, А. Ю. Защита информации: основы теории : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Ю. Щеглов, К. А. Щеглов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 309 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04732-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/9CD7BE3A-F9DC-4F6D-8EC6-6A90CB9A4E0E.

2. Горбаченко, В. И. Интеллектуальные системы: нечеткие системы и сети : учебное пособие для вузов / В. И. Горбаченко, Б. С. Ахметов, О. Ю. Кузнецова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 105 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-08359-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC96C02C-4E04-478C-9DCB-B20AC89A53B1.

Авторы РПД: Усатиков С.В., д-р физ.-мат. наук, доц., проф. каф. математических и компьютерных методов КубГУ;

Токарев Н.М., преподаватель каф. информационных образовательных технологий КубГУ.

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Б1.В.08 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 32,3 часа контактной работы (16 часов лекций, 16 часов семинарских занятий, 0,3 часа ИКР); 85 часов самостоятельной работы, 26,7 часов контроль).

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – рассматривает задачи информатизации и правовой защиты информации. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного образования в области компьютерных и юридических наук. Ее значение возрастает в свете ведущейся информационной войны против Российской Федерации.

Задачи дисциплины:

Задачи освоения дисциплины «Организационно-правовые методы защиты информации»: раскрыть основы правового регулирования отношений в информационной сфере, конституционные гарантии прав граждан на получение информации и механизм их реализации, понятия и виды защищаемой информации по законодательству РФ, систему защиты государственной тайны, основы правового регулирования отношений в области интеллектуальной собственности и способы защиты этой собственности, а также понятие и виды компьютерных преступлений.

Знания и умения, приобретенные в ходе изучения курса «организационно-правовое обеспечение информационной безопасности» используются обучаемыми при разработке курсовых и дипломных работ.

Задачи дисциплины – дать основы:

- информационного законодательства Российской Федерации;
- системы защиты государственной тайны;
- правил лицензирования и сертификации в области защиты информации;
- международного законодательства в области защиты информации;
- знаний о компьютерных преступлениях.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Организационно-правовые методы защиты информации» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины и модули и является обязательной дисциплиной.

Данная дисциплина как составная часть науки «Информационное право» - правового фундамента информационного общества, призвана содействовать фундаментализации образования, укреплению правосознания и развитию системного мышления магистров.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-2	Готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	содержание основных понятий по правовому обеспечению информационной безопасности; правовые способы защиты государственной тайны	отыскивать необходимые нормативные правовые акты и информационно-правовые нормы в системе действующего законодательства, в том числе с помощью систем правовой информации	использования библиотеки алгоритмов и пакетов расширения; поиска и использования современной научнотехнической литературы в области символьных вычислений.
2	ПК-6	способностью к собственному видению прикладного аспекта в строгих математических формулировках			

Основные разделы дисциплины: Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Самостоя- тельная ра- бот
			Л	Пр	
1	2	3	4	5	6
1	Законодательство РФ в области информационной безопасности. Правовой режим защиты государственной тайны. Правовые режимы защиты конфиденциальной информации.	36	4	4	28
2	Лицензирование и сертификация в информационной сфере. Защита интеллектуальной собственности. Правовое регулирование проведения оперативно-розыскных мероприятий в открытых информационно-телекоммуникационных сетях (ОТКС)	36	4	4	28
3	Концептуальные положения организационного обеспечения информационной безопасности. Принципы организации службы безопасности объекта.	26	4	4	18
4	Подбор сотрудников и работа с кадрами. Организация и обеспечение секретного делопроизводства. Допуск к секретной (конфиденциальной) информации.	19	4	4	11
	Итого:		16	16	85

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Нестеров С.А. Основы информационной безопасности, 4-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2018. – URL: <https://e.lanbook.com/book/103908>
2. Торстейнсон П., Ганеш Г.А. Криптография и безопасность в технологии .NET. 3-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Лаборатория знаний, 2015. – URL: <https://e.lanbook.com/book/70724>

Авторы РПД доктор физ.-мат.наук, профессор Рожков А.В., преподаватель Сvergун С.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.09 «ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И КОМПИЛЯТОРЫ»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 46 часов аудиторской нагрузки: лекционной 16 ч., семинаров 30 ч., 35 часов самостоятельной работы; 0,3 часа ИКР)

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – ознакомление магистрантов с теоретическими основами и практическими методами, применяемыми при разработке компиляторов и в смежных областях.

Особое внимание уделяется умению видеть математическую основу прикладной задачи. Изучаются прикладные программы, предназначенные для создания генераторов лексических и синтаксических анализаторов.

Задачи освоения магистрантами дисциплины – получение навыков применения математических методов при решении прикладных проблем, освоение практических методов проектирования и разработки компиляторов.

Знания и навыки, получаемые магистрантами в результате изучения дисциплины, необходимы для подготовки к решению сложных прикладных задач.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Языки программирования и компиляторы» относится к вариативной части общенаучного цикла дисциплин. Данная дисциплина тесно связана с дисциплинами: «Методы программирования и алгоритмы», «Теория алгоритмов» и «Алгебраическая теория кодов».

Для её успешного усвоения необходимы знания, умения и компетенции, приобретаемые при изучении следующих дисциплин: Генетические и биоинспирированные алгоритмы, Алгоритмические проблемы алгебры, Компьютерная алгебра.

Изучение этой дисциплины готовит обучаемых к различным видам как практической, так и теоретической, исследовательской деятельности.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины формируются и демонстрируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции: ОПК-3; ПК-5.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	готовностью самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов	основы теории формальных языков, формальных грамматик, теории алгоритмов, теории конечных автоматов, автоматов с магазинной памятью и теории компиляции	применять полученные теоретические знания при решении практических задач, пользоваться наиболее распространенными генераторами лексических и синтаксических анализаторов	практическими навыками разработки лексических и синтаксических анализаторов
2.	ПК-5	способностью к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в совре-	основные методы алгоритмизации интерпретаторов и трансляторов	творчески применять и реализовывать математически сложные алгоритмы при со-	практическими навыками создания интерпретаторов эзотерических языков программирования

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		менных программных комплексах		здании интерпретаторов	

Основные разделы дисциплины: Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа		
			Л	ПЗ	ЛР	СР	КСР	КР
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Формальные языки и способы их задания	10	2	4		4		
2.	Применение теории алгоритмов к проблеме распознавания формальных языков	13	4	4		5		
3.	Правовые языки и регулярные выражения	20	4	8		8		
4.	КС-языки	18	2	8		8		
5.	Детерминированные КС-языки	20	4	6		10		
	Итого:		16	30		35		

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине:

Изучение дисциплины заканчивается аттестацией в форме экзамена в семестре А.

Основная литература:

1) Теория и реализация языков программирования : курс / В.А. Серебряков, М.П. Галочкин, Д.Р. Гончар, М.Г. Фуругян. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 323 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234669>

2) Малявко, А.А. Формальные языки и компиляторы : учебное пособие / А.А. Малявко. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 431 с. : табл., схем. - (Учебники НГТУ). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7782-2318-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436055>

3) Фридман, А.Л. Язык программирования Си++ / А.Л. Фридман. - Изд. 2-е, испр. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2004. - 262 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 5-9556-0017-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233058>

4) Савельева, Н.В. Язык программирования PHP / Н.В. Савельева. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 330 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428975>

5) Лавлинский, В.В. Технология программирования на современных языках программирования / В.В. Лавлинский, О.В. Коровина. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012. - 118 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142453>

6) Сузи, Р.А. Язык программирования Python : курс / Р.А. Сузи. - 2-е изд., испр. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 327 с. - (Основы

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Б1.В.10 ТЕОРЕТИКО-ЧИСЛОВЫЕ МЕТОДЫ КРИПТОГРАФИИ»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 32,3 часа контактной работы (16 часов лекций, 16 практических занятий, 0,3 часа ИКР); 85 часов самостоятельной работы, 26,7 часов контроль).

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – знакомство с задачами и методами защиты информации математическими методами. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного математического образования и образования в области компьютерных наук. Ее значение возрастает в свете ведущейся информационной войны против Российской Федерации.

Задачи дисциплины:

Получение базовых теоретических и исторических сведений о структуре и алгоритмах функционирования криптоалгоритмов. Применение этих знаний на практике, при рассмотрении перспектив развития математических и компьютерных наук, месте и роли защиты информации в структуре информатизации и математических методов построения защищенных информационных систем.

Изучение теоретических основ предмета: Числовые функции, основные теоремы о евклидовых кольцах, алгоритмы решения линейных и квадратных уравнений в конечных полях, кольцах вычетов, алгоритмы нахождения наибольших общих делителей, алгоритмов проверки простоты чисел.

Системного подхода к организации защиты информации, передаваемой и обрабатываемой техническими средствами на основе применения криптографических методов;

Алгебраических и теоретико-числовых принципов синтеза и анализа шифров;

Математических методов, используемых в криптоанализе и криптографии.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Теоретико-числовые методы криптографии» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины и модули и является обязательной дисциплиной.

Данная дисциплина, как математическая основа криптографии, криптоанализа, теории защищенных информационных систем, призвана содействовать фундаментализации образования, укреплению правосознания и развитию системного мышления магистров.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-4	Способностью к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных	О компьютерной реализации информационных объектов. Связи компьютерной алгебры и численного анализа.	Применять основные математические методы, используемые в анализе типовых алгоритмов.	использования библиотеки алгоритмов и пакетов расширения; поиска и использования современной научно-технической литературой в области символьных вычислений.

№ п.п.	Индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающие- ся должны		
			знать	уметь	владеть
		задач			

Основные разделы дисциплины: Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Самостоя- тельная ра- бота
			Л	ЛЗ	
1	2	3	4	5	6
1	Модели шифров.	32	4	4	28
2	Мультипликативные функ- ции.	32	4	4	28
3	Табличное и модульное гам- мирование.	19	4	4	11
4	Построение больших простых чисел.	26	4	4	18
	Итого:		16	16	85

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Рябко Б.Я., Фионов А.Н. Криптографические методы защиты информации [Элек-
тронный ресурс]. – М.: Горячая линия-Телеком, 2012. - URL:
<https://e.lanbook.com/book/5193>
2. Глухов М.М., Круглов И.А., Пичкур А.Б., Черемушкин А.В. Введение в теоретико-
числовые методы криптографии. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2011. - URL:
<https://e.lanbook.com/book/68466>

Автор РПД

доктор физ.-мат.наук, профессор Рожков А.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.11 «ГРИД И ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ
ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы (72 часа, из них – 24,2 ч. контакт-
ных: 24 часов аудиторной работы: семинарских 24 ч., 47,8 часа самостоятельной рабо-
ты; 0,2 часа ИКР).

Цель дисциплины:

Подготовка обучающихся в области применения современной вычислительной техни-
ки для решения практических задач математического и компьютерного моделирования,
информатики; получение высшего (на уровне магистра) образования, позволяющего вы-
пускнику успешно работать в избранной сфере деятельности с применением современных
компьютерных технологий.

Задачи дисциплины:

Ознакомить магистрантов с возможностями современных вычислительных техно-
логий применительно к задачам оптимального функционирования передовых облачных
технологий, современными технологиями параллельного программирования, также обес-
печить основные практические использования данных методов.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения направлен на формирование компетенций: ОПК-3, ПК-5

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	готовностью самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов	методы творческого применения, развития и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	творчески применять и реализовывать математически сложные алгоритмы в современных программных комплексах	творческой реализаций математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах
3	ПК-5	способностью к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах)	Методы формулирования в проблемно-заданной форме не математические типы знания (в том числе гуманитарные)	формулировать в проблемно-заданной форме не математические типы знания (в том числе гуманитарные)	способностью формулировать в проблемно-заданной форме не математические типы знания (в том числе гуманитарные)

Основные разделы дисциплины: Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	2	3	4	5	6	7
1	Теоретические основы параллельного и распределенного программирования	16		4		10
2	Основы многопоточного программирования	17,8		6		11,8
3	Основы распределенного программирования	18		6		12
4	Базовые основы грид систем и облачных технологий.	20		8		14
	Зачет	0,2				
	<i>Итого по дисциплине:</i>	72		24		47.8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет в семестре В.

Основная литература:

- 1) Сафонов, В.О. Возможности Visual Studio 2013 и их использование для облачных вычислений / В.О. Сафонов. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 380 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429144>
- 2) Сафонов, В.О. Развитие платформы облачных вычислений Microsoft Windows Azure / В.О. Сафонов. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 393 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428823>
- 3) Коннов, А. Исследование и разработка методов и алгоритмов эффективной работы образовательных ресурсных центров на основе облачных вычислений : учебное пособие / А. Коннов, Ю. Ушаков, П.Н. Полежаев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2017. -

- 192 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1855-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485444>
- 4) Соснин, В.В. Облачные вычисления в образовании / В.В. Соснин. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 110 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429074>
- 5) Коннов, А. Исследование и разработка методов и алгоритмов эффективной работы образовательных ресурсных центров на основе облачных вычислений : учебное пособие / А. Коннов, Ю. Ушаков, П.Н. Полежаев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2017. - 192 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1855-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485444>

Автор РПД

канд. физ.-мат.наук, доцент Дроботенко М.И.

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Б1.В.ДВ.01.01 АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АЛГЕБРЫ»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 16,2 часа контактной работы (16 часов практических занятий, 0,2 часа ИКР); 55,8 часов самостоятельной работы).

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – рассмотрение задач информатизации и научного программирования. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного математического образования и образования в области компьютерных наук.

Задачи дисциплины:

Получение базовых теоретических и практических сведений и навыков о структуре и алгоритмах символьных математических вычислений. Прежде всего алгебраических, связанных с вычислительными и числовыми вопросами алгебры и криптографии. Применение этих знаний на практике, при рассмотрении перспектив развития математических и компьютерных наук, месте и роли вычислительных приемов и методов, при решении вопросов защиты информации. А также при анализе структур информационных систем и математических методов построения защищенных информационных систем.

Изучение теоретических основ предмета: Информационные объекты. Компьютерная алгебра и численный анализ. Элементы теории сложности алгоритмов. Числовые функции, основные теоремы о евклидовых кольцах, алгоритмы решения линейных и квадратных уравнений в конечных полях, кольцах вычетов, алгоритмы нахождения наибольших общих делителей, алгоритмов проверки простоты чисел.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Алгоритмические проблемы алгебры» относится к блоку Б1 Дисциплины и модули и является дисциплиной по выбору.

Данная дисциплина, как алгоритмическая основа криптографии, криптоанализа, теории защищенных информационных систем, призвана содействовать фундаментализации образования, укреплению правосознания и развитию системного мышления магистров. А также развитию навыков применения современных компьютерных средств для решения естественнонаучных проблем.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-3	способностью публично представить собственные новые научные результаты	О компьютерной реализации информационных объектов. Связи компьютерной алгебры и численного анализа.	Применять основные математические методы, используемые в анализе типовых алгоритмов.	использования библиотеки алгоритмов и пакетов расширения; поиска и использования современной научнотехнической литературы в области символьных вычислений.
2.	ПК-4	Способностью к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач			

Основные разделы дисциплины: Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Самостоятельная работа
			Л	Пр	
1	2	3	4	5	6
1	Понятие о компьютерной алгебре. Пакеты компьютерной алгебры. Пакеты на открытом коде.	24	-	4	20
2	Редукция алгебраических выражений. Метод критических пар. Алгоритм Евклида. Простые числа. Тесты простоты. Разложение чисел на простые числа.	16	-	4	12
3	Целочисленная арифметика. Полиномиальная арифметика. Китайская теорема об остатках. Мультипликативные группы конечных полей.	16	-	4	12
4	Дискретное преобразование Фурье. Быстрое преобразование Фурье. Сложность умножения двух многочленов. Умножение матриц. Метод Штрассена.	17,8	-	4	11,8
	Итого:		-	16	55,8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Шевелев Ю.П. Дискретная математика, 3-е изд. [Электронный ресурс]. – СПб.: Лань, 2018. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107270>
 2. Глухов М.М., Елизаров В.П., Нечаев А.А. Алгебра, 2-е изд. [Электронный ресурс]. – СПб.: Лань, 2015. - URL: <https://e.lanbook.com/book/67458>
- Автор РПД доктор физ.-мат.наук, профессор Рожков А.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Б1.В.ДВ.01.02 КОМПЬЮТЕРНАЯ АЛГЕБРА»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 16,2 часа контактной работы (16 часов семинарских занятий, 0,2 часа ИКР); 55,8 часов самостоятельной работы).

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – рассмотрение задач информатизации и научного программирования. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного математического образования и образования в области компьютерных наук.

Задачи дисциплины:

Получение базовых теоретических и практических сведений и навыков о структуре и алгоритмах символьных математических вычислений. Прежде всего алгебраических, связанных с вычислительными и числовыми вопросами алгебры и криптографии. Применение этих знаний на практике, при рассмотрении перспектив развития математических и компьютерных наук, месте и роли вычислительных приемов и методов, при решении вопросов защиты информации. А также при анализе структур информационных систем и математических методов построения защищенных информационных систем.

Изучение теоретических основ предмета: Информационные объекты. Компьютерная алгебра и численный анализ. Элементы теории сложности алгоритмов. Числовые функции, основные теоремы о евклидовых кольцах, алгоритмы решения линейных и квадратных уравнений в конечных полях, кольцах вычетов, алгоритмы нахождения наибольших общих делителей, алгоритмов проверки простоты чисел.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Компьютерная алгебра» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору.

Данная дисциплина, как алгоритмическая основа криптографии, криптоанализа, теории защищенных информационных систем, призвана содействовать фундаментализации образования, укреплению правосознания и развитию системного мышления магистров. А также развитию навыков применения современных компьютерных средств для решения естественнонаучных проблем.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-6	Способностью к собственному ведению прикладного аспекта в строгих математических формулировках	О компьютерной реализации информационных объектов. Связи компьютерной алгебры и численного анализа.	Применять основные математические методы, используемые в анализе типовых алгоритмов.	использования библиотеки алгоритмов и пакетов расширения; поиска и использования современной научно-технической литературой в области символьных вычислений.

Основные разделы дисциплины: Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№	Наименование	Количество часов
---	--------------	------------------

раз-дела	разделов	Всего	Аудиторная работа		Самостоя-тельная работа
			Л	Пр	
1	2	3	4	5	6
1	Понятие о компьютерной алгебре. Пакеты компьютерной алгебры. Пакеты на открытом коде.	18	-	4	14
2	Структуры данных в компьютерной алгебре. Техника символьных вычислений.	18	-	4	14
3	LISP-машины. Целочисленная арифметика. Полиномиальная арифметика.	18	-	4	14
4	Редукция алгебраических выражений. Метод критических пар. Алгоритм Евклида. Простые числа. Тесты простоты. Разложение чисел на простые числа.	18	-	4	14
	Итого:		-	16	55,8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Окулов С.М., Лялин С.М., Пестов О.А., Разова Е.В. Алгоритмы компьютерной арифметики, 2-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. – URL: <https://e.lanbook.com/book/66112>
2. Шевелев Ю.П. Прикладные вопросы дискретной математики. [Электронный ресурс]. - М.: Издательство "Лань" 2018. URL: <https://e.lanbook.com/book/101846>

Автор РПД

доктор физ.-мат.наук, профессор Рожков А.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «МЕТОДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И АЛГОРИТМЫ»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 46 часов аудиторной нагрузки: лекции 16, семинаров 30 ч., 61,8 часа самостоятельной работы; 0,2 часа ИКР)

Цели и задачи освоения дисциплины

Изучение методов программирования для овладения знаниями в области технологии программирования алгоритмов защиты информации; подготовка к осознанному использованию как языков программирования, так и методов программирования. Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения. Основные задачи освоения учебной дисциплины:

- систематическое изучение языков программирования высокого уровня;
- формирование у студентов знаний, умений и владений в области алгоритмизации задач в области защиты информации и криптографии;
- изучение сложных структур данных и их применение для решения различных задач обработки данных на ЭВМ;
- расширение представлений о современном программном обеспечении, языках программирования высокого уровня;

- знакомство с методами структурного и объектно-ориентированного программирования как наиболее распространенными и эффективными методами разработки программных продуктов;
- обучение разработке алгоритмов на основе структурного и объектно-ориентированного подхода; закрепление навыков алгоритмизации и программирования на основе изучения языка программирования C++.

Задачи дисциплины:

Задачи данного курса вытекают из необходимости практического применения ЭВМ и закрепления полученных умений и навыков работы со средствами вычислительной техники, применения различных языков и методов программирования для исследования математических и информационных моделей защиты информации и криптографии.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Методы программирования и алгоритмы» относится к вариативной части общенаучного цикла дисциплин. Данная дисциплина тесно связана с дисциплинами: «Теория алгоритмов».

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования, и является основой для решения исследовательских задач. Перечень предшествующих дисциплин, необходимых для изучения данной дисциплины: теория алгоритмов, программирование, алгебра, теория вероятностей.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины формируются и демонстрируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции: ПК-6; ПК-12.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-6	способностью к собственному видению прикладного аспекта в строгих математических формулировках	Основные понятия и результаты в теории алгоритмов	Ориентироваться в строгих математических формулировках теории алгоритмов	Навыками применения теории алгоритмов в задачах защиты информации
2	ПК-12	способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики	Методы сбора, анализа и обработки исходной информации для организации и проведения методических экспертных работ в области математики	Представлять и обрабатывать исходную информацию, уметь делать экспертное заключение в области математики	Навыками проведения методических и экспертных работ в области математики

Основные разделы дисциплины: Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	<i>Основы алгоритмизации</i>	14	2	4		8

2.	<i>Структурный подход к программированию.</i>	14	2	4		8
3.	<i>Модульное программирование. Программирование абстрактных типов данных.</i>	14	2	4		8
4.	<i>Объектно-ориентированное программирование.</i>	14	2	4		8
5.	<i>Автоматное программирование</i>	14	2	4		8
6.	<i>Рекурсивное программирование-</i>	24	2	4		14
7.	<i>Событийно-ориентированное программирование</i>	13.8	2	4		7.8
Итого по дисциплине:			16	30		61,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Основная литература:

1. Крупский, В. Н. Теория алгоритмов. Введение в сложность вычислений : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. Н. Крупский. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 117 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-04817-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/F55D893F-2F17-4BE9-988C-9B1B60BD43C1 .
 2. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 432 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/F6D1682E-9B98-4A4C-BEAE-5EAAFC7A177A .
- Составитель:* С.В. Усатиков, д-р физ.-мат. наук, доц., проф. кафедры математических и компьютерных методов КубГУ

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 46 часов аудиторной нагрузки: лекции 16, семинаров 30 ч., 61,8 часа самостоятельной работы; 0,2 часа ИКР)

Цели и задачи освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать:

- понятие эффективной вычислимости в интуитивном смысле;
- понятие модели вычисления;
- описание класса арифметических функций (т.е. функций, значения и аргументы которых натуральные числа), инвариантных относительно общих моделей вычислений;
- существование арифметической функции, не принадлежащей этому классу;
- разрешимые и перечислимые множества;
- построение неразрешимого перечислимого множества;
- понятие вычисления с оракулом;
- понятие нумерации и теории нумераций;
- время и емкость как мера сложности вычисления;
- начало создания инвариантной, или машинно-независимой, теории сложности вычислений;
- идентификация класса задач, разрешимых за время, ограниченное полиномом от длины входа;
- построение теории NP-полноты..

Задачи дисциплины

Дать представление об основах теории алгоритмов, изложить основные методы и направления исследования, научить решать практически важные задачи в области защиты информации и криптографии. Развить устойчивый навык применения теоретических знаний к практическим задачам. В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- ориентироваться в современных понятиях и задачах теории алгоритмов;
- эффективно реализовать методы теории алгоритмов в задачах защиты информации.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Теория алгоритмов» относится к вариативной части общенаучного цикла дисциплин.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования, и является основой для решения исследовательских задач. Перечень предшествующих дисциплин, необходимых для изучения данной дисциплины: теория алгоритмов, программирование, алгебра, теория вероятностей.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины формируются и демонстрируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции: ПК-6

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-6	Способностью к собственному ведению прикладного аспекта в строгих математических формулировках	Основные понятия и результаты в теории алгоритмов	Ориентироваться в строгих математических формулировках теории алгоритмов	Навыками применения теории алгоритмов в задачах защиты информации

Основные разделы дисциплины: Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Машины Тьюринга	14	2	4		8
2.	Вычислимые функции. Разрешимые и перечислимые множества	14	2	4		8
3.	Универсальные функции и неразрешимость	14	2	4		8
4.	Нумерации	14	2	4		8
5.	Теоремы о неподвижной точке	14	2	4		8
6.	Рекурсивные функции	24	2	4		14
7.	Элементы теории сложности	13.8	2	4		7.8
	Итого по дисциплине:		16	30		61,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Крупский, В. Н. Теория алгоритмов. Введение в сложность вычислений : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. Н. Крупский. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 117 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-04817-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/F55D893F-2F17-4BE9-988C-9B1B60BD43C1 .

2. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 432 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/F6D1682E-9B98-4A4C-BEAE-5EAAFC7A177A .

Составитель: С.В. Усатиков, д-р физ.-мат. наук, доц., проф. кафедры математических и компьютерных методов КубГУ.

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Б1.В.ДВ.03.01 ЛИНЕЙНЫЕ РЕГИСТРЫ СДВИГА С ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 46,2 часа контактной работы (16 часов лекций, 30 практических занятий, 0,2 часа ИКР); 97,8 часов самостоятельной работы).

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – знакомство с задачами и методами защиты информации математическими методами. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного математического образования и образования в области компьютерных наук. Ее значение возрастает в свете ведущейся информационной войны против Российской Федерации.

Задачи дисциплины:

Задачи освоения дисциплины «Линейные регистры сдвига с обратной связью»: получение базовых теоретических и исторических сведений о структуре и алгоритмах функционирования криптоалгоритмов, алгоритмов создания псевдослучайных последовательностей. Применение этих знаний на практике, при рассмотрении перспектив развития математических и компьютерных наук, месте и роли защиты информации в структуре информатизации и математических методов построения защищенных информационных систем.

Изучение теоретических основ предмета и получение сведений:

Изучение теоретических основ предмета и получение сведений:

об основных задачах и понятиях теории кодирования;

об этапах развития теории кодирования информации;

о классификации псевдослучайных последовательностей;

об алгебраических методах построения псевдослучайных последовательностей;

теории полей Галуа;

неприводимых многочленах над полями Галуа;

характеристических многочленах линейных сдвигов с обратной связью.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Линейные регистры сдвига с обратной связью» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины и модули и является дисциплиной по выбору.

Данная дисциплина, как математическая основа теории защищенных информационных систем, призвана содействовать фундаментализации образования, укреплению правосознания и развитию системного мышления магистров.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-4	Способностью к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	О компьютерной реализации информационных объектов. Связи компьютерной алгебры и численного анализа.	Применять основные математические методы, используемые в анализе типовых алгоритмов.	использования библиотеки алгоритмов и пакетов расширения; поиска и использования современной научно-технической литературой в области символьных вычислений.

Основные разделы дисциплины: Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Самостоятельная работа (срс+ксп)
			Л	Пр	
1	2	3	4	5	6
1	Линейные рекуррентные последовательности. Свойства периодичности	28	4	6	24
2	Регистры сдвига с обратной связью. Производящие функции.	26	4	8	24
3	Семейства линейных рекуррентных последовательностей.	28	4	8	26
4	Приложения конечных полей Линейные коды. Циклические коды. Поточные шифры.	25,8	4	8	24,8
	Итого:		16	30	97,8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Рябко Б.Я, Фионов А.Н. Основы современной криптографии и стеганографии, 2-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Горячая линия-Телеком, 2013. - URL: <https://e.lanbook.com/book/63244>
 2. Глухов М.М., Елизаров В.П., Нечаев А.А. Алгебра, 2-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2015. - URL: <https://e.lanbook.com/book/67458>
- Автор РПД доктор физ.-мат.наук, профессор Рожков А.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Б1.В.03.02 ПОЛИНОМЫ НАД КОНЕЧНЫМИ ПОЛЯМИ»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы (144 часа, из них – 46 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16ч., практических 30 ч., 0,2 ч. ИКР, 97,8 часов самостоятельной работы)

Цель дисциплины

Целью изучения теории конечных полей можно считать как развитие математической культуры, так и подготовку к возможной будущей работе в области защиты информации, теории связи и т.д.

Задачи дисциплины

Теория конечных полей является одним из важнейших математических инструментов для разнообразных прикладных дисциплин, в частности для обработки сигналов и отображений, теории кодирования, криптографии и других математических методов защиты информации. Кроме того, теория конечных полей и их приложений это хорошо развитая математическая теория, изучения которой будет способствовать формированию математической культуры магистра.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Полиномы над конечными полями» относится к вариативной части блока Б1, «Дисциплины и модули» и является дисциплиной по выбору.

Данная дисциплина, как математическая основа теории защищенных информационных систем, призвана содействовать фундаментализации образования, укреплению правосознания и развитию системного мышления магистров.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на получение необходимого объема теоретических знаний, отвечающих требованиям ФГОС ВО и необходимых для дальнейшего успешного изучения всех дисциплин высшей математики, с формированием следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ПК-5.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-5	Способностью к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах.	О связи компьютерной алгебры и численного анализа.	Применять основные математические методы, используемые в анализе типовых алгоритмов.	поиска и использования современной научно-технической литературой в области символьных вычислений.

Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в семестре 2:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Самостоятельная работа
			Л	Пр	
1	2	3	4	5	6
1	Поля, расширения полей	36	4	8	24
2	Конечные поля	34	4	8	22

3	Неприводимые полиномы над конечными полями	38	4	8	26
4	Факторизация полиномов над конечными полями	35,8	4	6	25,8
	Итого:		16	30	97,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Сергеев А.Э., Сергеев Э.А., Основы теории Галуа, Краснодар, 2014
2. Кострикин, А.И. Введение в алгебру. Часть 3. Основные структуры [Электронный ресурс] : учебник / А.И. Кострикин. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2001. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59284> .

Авторы РПД: А.Э. Сергеев, канд. физ.-мат. наук, доцент Э.А. Сергеев, канд. физ.-мат. наук, доцент

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Б1.В.ДВ.04.01 ПОМЕХОУСТОЙЧИВОЕ КОДИРОВАНИЕ»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 24,3 часа контактной работы (24 часа лекций, 0,3 часа ИКР); 57 часов самостоятельной работы, 26,7 часа контроль).

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – рассмотрение задач информатизации и программно-аппаратных основ кодирования информации. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного математического образования и образования в области компьютерных наук.

Задачи дисциплины:

Получение базовых теоретических и практических сведений и навыков о структуре и алгоритмах кодирования информации. Математических основ анализа каналов связи с шумом. Основ теории кодов, исправляющих ошибки. Основ теории информации. Прежде всего алгебраических, связанных с вычислительными и числовыми вопросами алгебры и криптографии. Применение этих знаний на практике, при рассмотрении перспектив развития математических и компьютерных наук, месте и роли вычислительных приемов и методов, при решении вопросов защиты информации.

Изучение теоретических основ предмета: Информационные объекты. Компьютерная алгебра и численный анализ информационных систем. Коды Хэмминга. Теория информации по Шеннону. Алгоритмы кодирования информации жестких и съемных дисков.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Помехоустойчивое кодирование» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины и модули и является дисциплиной по выбору.

Данная дисциплина, как алгоритмическая основа криптографии, призвана содействовать фундаментализации образования, укреплению правосознания и развитию системного мышления магистров. А также развитию навыков применения современных компьютерных средств для решения естественнонаучных проблем.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-6	Способностью к собственному ведению прикладного аспекта в строгих математических формулировках	О компьютерной реализации информационных объектов. Связи компьютерной алгебры и численного анализа.	Применять основные математические методы, используемые в анализе типовых алгоритмов.	использования библиотеки алгоритмов и пакетов расширения; поиска и использования современной научно-технической литературой в области символьных вычислений.

Основные разделы дисциплины: Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Самостоятельная работа
			Л	ЛЗ	
1	2	3	4	5	6
1	Блочные и сверточные коды. Хеммингово расстояние, Хеммингов сфера и корректирующая способность.	20	6		14
2	Коды Хемминга, Голея и Рида-Маллера. Двоичные коды Рида-Маллера.	20	6		14
3	Двоичные циклические коды и коды БЧХ. Порождающий и проверочный полиномы. Порождающий многочлен. Кодирование и декодирование двоичных циклических кодов. Проверочный полином	20	6		14
4	Недвоичные БЧХ коды — коды Рида-Соломона. Рекурсивные систематические сверточные коды. Свободное расстояние. Связь с блоковыми кодами. Декодирование: Алгоритм Витерби в Хемминговой метрике. Декодирование по максимуму правдоподобия и метрики.	21	6		15
	Итого:		24		57

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Основная литература:

1. Рябко Б.Я, Фионов А.Н. Основы современной криптографии и стеганографии, 2-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Горячая линия-Телеком, 2013. - URL: <https://e.lanbook.com/book/63244>

2. Торстейнсон П., Ганеш Г.А. Криптография и безопасность в технологии .NET. 3-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Лаборатория знаний, 2015. – URL: <https://e.lanbook.com/book/70724>

Автор РПД

доктор физ.-мат.наук, профессор Рожков А.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «АЛГЕБРАИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ КОДОВ»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 24,3 часа контактной работы (24 часа лекций, 0,3 часа ИКР); 57 часов самостоятельной работы, 26,7 часа контроль).

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – рассмотрение задач информатизации и программно-аппаратных основ кодирования информации. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного математического образования и образования в области компьютерных наук.

Задачи дисциплины:

Получение базовых теоретических и практических сведений и навыков о структуре и алгоритмах кодирования информации. Математических основ теории кодов, в том числе кодов, исправляющих ошибки. Основ теории информации. Прежде всего алгебраических, связанных с вычислительными и числовыми вопросами алгебры и криптографии. Применение этих знаний на практике, при рассмотрении перспектив развития математических и компьютерных наук, месте и роли вычислительных приемов и методов, при решении вопросов защиты информации.

Изучение теоретических основ предмета: Информационные объекты. Компьютерная алгебра и численный анализ информационных систем. Коды Хэмминга. Теория информации по Шеннону. Алгоритмы кодирования информации жестких и съемных дисков.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Алгебраическая теория кодов» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины и модули и является дисциплиной по выбору.

Данная дисциплина, как алгоритмическая основа криптографии, призвана содействовать фундаментализации образования, укреплению правосознания и развитию системного мышления магистров. А также развитию навыков применения современных компьютерных средств для решения естественнонаучных проблем.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-4	Способностью к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	О компьютерной реализации информационных объектов. Связи компьютерной алгебры и численного анализа.	Применять основные математические методы, используемые в анализе типовых алгоритмов.	использования библиотеки алгоритмов и пакетов расширения; поиска и использования современной научно-технической литературой в области символьных вычислений.

Основные разделы дисциплины: Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная ра- бота		Само- стоя- тельная работа
			Л	ЛЗ	
1	2	3	4	5	6
1	Блочные и сверточные коды. Хеммин- гово расстояние, Хемминговы сферы и корректирующая способность.	24	6		18
2	Коды Хемминга, Голея и Рида- Маллера. Двоичные коды Рида- Маллера.	20	6		14
3	Двоичные циклические коды и коды БЧХ. Порождающий и проверочный полиномы. Порождающий многочлен. Кодирование и декодирование двоич- ных циклических кодов. Проверочный полином	16	6		10
4	Недвоичные БЧХ коды — коды Рида- Соломона. Рекурсивные систематиче- ские сверточные коды. Свободное рас- стояние. Связь с блоковыми кодами. Декодирование: Алгоритм Витерби в Хемминговой метрике. Декодирование по максимуму правдоподобия и метри- ки.	21	6		15
	Итого:		24		57

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Основная литература:

1. Шевелев Ю.П. Дискретная математика, 3-е изд. [Электронный ресурс]. – СПб.: Лань, 2018. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107270>
2. Глухов М.М., Елизаров В.П., Нечаев А.А. Алгебра, 2-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2015. - URL: <https://e.lanbook.com/book/67458>
Автор РПД доктор физ.-мат.наук, профессор Рожков А.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 «ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ»

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы (72 часа, из них – 24,2 часа контакт-
ной нагрузки: практических 24 ч., ИКР 0,2 ч.; 47,8 часа самостоятельной работы, 26,7
часов экзамен)

Цель дисциплины: подготовить магистрантов к будущей педагогической деятельности в
высшей школе.

Задачи дисциплины:

- подготовить магистров к осуществлению научно-педагогической деятельности в обра-
зовательных учреждениях Российской Федерации;

- дать основы организации и управления образовательным процессом; применения научно-педагогических знаний в социально- практической деятельности;
- выявить цели, задачи и проблемы модернизации высшей школы,
- понять основные задачи, специфику, функциональную структуру деятельности преподавателя вуза,
- изучить психолого-педагогические основы педагогического взаимодействия в условиях образовательного пространства высшей школы;
- приобрести опыт по реализации основных образовательных программ и учебных планов высшего профессионального образования на уровне, отвечающем ФГОСам;
- помочь формированию профессионального мышления, воспитанию гражданственности, развитию системы ценностей, смысловой и мотивационной сфер личности, направленных на гуманизацию и гуманитаризацию образования в высшей школе.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

- 1) Дисциплина «Педагогика и психология высшего образования» включена в дисциплины вариативной части учебного плана.
- 2) Дисциплина «Педагогика и психология высшего образования» относится к дисциплинам специализации «Алгебраические методы защиты информации». Курс носит общепедагогический характер и предназначен для подготовки выпускника магистратуры к возможной будущей педагогической деятельности в высшей школе. Дисциплина должна изучаться после цикла дисциплин основной специализации.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-5; ПК-10

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-5	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	теоретические основы творческой деятельности преподавателя высшей школы, условия развития творческих способностей	брать на себя ответственность решать педагогические задачи, том числе, и в ситуации риска; пополнять знания в области педагогики высшей школы, подвергать критическому анализу и практически применять в образовательной деятельности	Умениями и навыками самостоятельной работы

2	ПК-10	Способностью к преподаванию физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования	Сущность и методы обучения математики в высшей школе	Излагать предметный материал во взаимосвязи с дисциплинами, представленными в учебном плане, осваиваемом студентами	интерактивными методами и формами в образовательном процессе высшей школы
---	-------	--	--	---	---

Основные разделы дисциплины: Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Общие основы педагогики высшей школы. Основные тенденции развития высшего образования.	13,8		6		7,8
2.	Профессиональное становление личности в образовательном процессе вуза	16		6		10
3.	Научно-педагогическая деятельность преподавателя высшей школы	16		6		10
4.	Современные образовательные технологии в вузе. Формы и методы обучения	16		6		10
	<i>Всего:</i>			24		47,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Психология и педагогика высшей школы [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / ред. Охременко И. В. - Москва : Юрайт, 2017. - 178 с. - <https://www.biblio-online.ru/viewer/4C593AA0-372D-4C16-B29B-018D2293A9F2#page/2> .
 2. Дудина М.Н. Дидактика высшей школы: от традиций к инновациям [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / М. Н. Дудина. - Москва : Юрайт, 2018. - 151 с. - <https://biblio-online.ru/book/89C5A71F-385E-4033-9790-8997377D7528> .
- Автор: А.А. Остапенко, д.пед.н., профессор кафедры социальной работы, психологии и педагогики высшего образования

АННОТАЦИЯ

по дисциплине Б1.В.ДВ.05.02 СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ
МАТЕМАТИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 час, из них – 24 часов аудиторной нагрузки: практических - 24 ч.; 0,2 часа – ИКР; 47,8 часов самостоятельной работы.)

1.1 Цель дисциплины

Формирование системы понятий, знаний и умений в области современного курса математики, информатики и ИКТ, включающих в себя методы проектирования, анализа и создания программных продуктов, основанных на использовании современных информационных технологий; выявление особенностей методических систем обучения математике, информатике в образовательных учреждениях различного уровня, создание условий для приобретения студентами опыта конструирования процесса обучения математике, информатике, который ориентирован.

1.2 Задачи дисциплины:

- формирование базовой системы знаний о методической системе обучения математике, информатике и ее модификациях;
- формирование представления о тенденциях развития методики обучения математике, информатике и инновационных методиках;
- знакомство студентов с технологией конструирования важнейших компонентов процесса обучения математике, информатике;
- знакомство с современными системами и технологиями оценки знаний учащихся по предмету;
- развитие творческого потенциала будущего магистра, необходимого для дальнейшего самообучения в условиях непрерывного развития и совершенствования информационных технологий.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные технологии обучения математике и информатике» относится к вариативной части цикла дисциплин учебного плана. Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования, и является основой для решения исследовательских задач в области образования. Для успешного освоения дисциплины магистрант должен владеть обязательным минимумом содержания основных образовательных программ по математике и информатике для бакалавров.

Перечень предшествующих дисциплин, необходимых для изучения данной дисциплины: закономерности развития современной математики, компьютерные технологии в науке и образовании, история и методология математики.

Дисциплина «Современные технологии обучения математике и информатике» является основой для успешного прохождения педагогической практики, написания курсовой работы и магистерской диссертации.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-10	Способностью к преподаванию физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных органи-	Основные понятия сгущения учебных знаний, возможности практической реализации образова-	компоновать учебные знания, применять информационные и педагогические технологии в обучении матема-	Навыками воз-дания крупно-модульных графических опор методами ис-

		ях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования	тельного процесса; аппаратные и программные средства реализации обучения	тике и информатике; разрабатывать учебно-методические материалы для обучения математике и информатике	пользования электронных средств учебного назначения; технологиями взаимодействия с другими участниками образовательного процесса
2.	ПК-11	Способностью и предрасположенностью к просветительной и воспитательной деятельности, готовность пропагандировать и популяризировать научные достижения	Основные виды профориентационной работы, а также современные технологии обучения математике и информатике	создавать педагогически целесообразную и психологически безопасную образовательную среду	способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы)

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Методическая система обучения математике и информатике	12		4		8
2.	Образовательные уровни освоения математики и информатики в системе общего образования	12		4		8
3.	Реализация новых образовательных стандартов предметных областей математики и информатики	12		4		8
4.	Интерактивные технологии обучения математике и информатике	12		4		8
5.	Технологии дистанционного обучения математики и информатики	12		4		8
6.	Олимпиады по математике и информатике	11,8		4		7,8
	Итого по дисциплине:			24		47,8

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Грушевский С. П. Методика обучения информатике: практикум / С. П. Грушевский, С. А. Деева ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2015. - 189 с.
2. Киселев, Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании : учебник / Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 304 с. : табл., ил. - (Учебные издания для бакалавров). - ISBN 978-5-394-02365-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452839>
3. Минин, А.Я. Информационные технологии в образовании : учебное пособие / А.Я. Минин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : МПГУ, 2016. - 148 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4263-0464-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471000>

Автор: Архипова А.И., д.п.н., профессор

АННОТАЦИЯ

дисциплины «ФТД.В.01 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 32,2 часа контактной работы (16 часов лекций, 16 часов практических занятий, 0,2 часа ИКР); 39,8 часа самостоятельной работы).

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – рассмотрение задач информатизации и научного программирования. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного математического образования и образования в области компьютерных наук.

Задачи дисциплины:

Получение базовых теоретических и практических сведений и навыков о структуре и алгоритмах символьных математических вычислений. Прежде всего алгебраических, связанных с вычислительными и числовыми вопросами алгебры и криптографии. Применение этих знаний на практике, при рассмотрении перспектив развития математических и компьютерных наук, месте и роли вычислительных приемов и методов, при решении вопросов защиты информации. А также при анализе структур информационных систем и математических методов построения защищенных информационных систем.

Изучение теоретических основ предмета: Информационные объекты. Компьютерная алгебра и численный анализ. Элементы теории сложности алгоритмов. Числовые функции, основные теоремы о евклидовых кольцах, алгоритмы решения линейных и квадратных уравнений в конечных полях, кольцах вычетов, алгоритмы нахождения наибольших общих делителей, алгоритмов проверки простоты чисел.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Экспериментальная теория чисел» является факультативом.

Данная дисциплина, как алгоритмическая основа криптографии, криптоанализа, теории защищенных информационных систем, призвана содействовать фундаментализации образования, укреплению правосознания и развитию системного мышления магистров. А также развитию навыков применения современных компьютерных средств для решения естественнонаучных проблем.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-1	Способностью к интенсивной научно-исследовательской работе	О компьютерной реализации информационных объектов. Связи компьютерной алгебры и численного анализа.	Применять основные математические методы, используемые в анализе типовых алгоритмов.	использования библиотеки алгоритмов и пакетов расширения; поиска и использования современной научно-технической литературой в области символьных вычислений.

Основные разделы дисциплины: Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Самостоятельная работа
			Л	Пр	
1	2	3	4	5	6
1	Понятие о компьютерной алгебре. Пакеты компьютерной алгебры. Пакеты на открытом коде.	14	4	4	6
2	Структуры данных в компьютерной алгебре. Техника символьных вычислений.	18	4	4	10
3	LISP-машины. Целочисленная арифметика. Полиномиальная арифметика.	18	4	4	10
4	Редукция алгебраических выражений. Метод критических пар. Алгоритм Евклида. Простые числа. Тесты простоты. Разложение чисел на простые числа.	21,8	4	4	13,8
	Итого:		16	16	39,8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Бухштаб А.А. Теория чисел, 4-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2015. - URL: <https://e.lanbook.com/book/65053>
2. Глухов М.М., Круглов И.А., Пичкур А.Б., Черемушкин А.В. Введение в теоретико-числовые методы криптографии. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2011. - URL: <https://e.lanbook.com/book/68466>

Автор РПД

доктор физ.-мат.наук, профессор Рожков А.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины «ФТД.В.02 КРИПТОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часов, из них – 24,2 часа контактной работы (12 часов лекций, 12 практических занятий, 0,2 часа ИКР); 47,8 часов самостоятельной работы).

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – знакомство с задачами и методами защиты информации математическими методами. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного математического образования и образования в области компьютерных наук. Ее значение возрастает в свете ведущейся информационной войны против Российской Федерации.

Задачи дисциплины:

Задачи освоения дисциплины «Криптографические протоколы»: получение базовых теоретических и исторических сведений о структуре и алгоритмах функционирования криптоалгоритмов. Применение этих знаний на практике, при рассмотрении перспектив развития математических и компьютерных наук, месте и роли защиты информации в структуре информатизации и математических методов построения защищенных информационных систем.

Изучение теоретических основ предмета и получение сведений:

- о нормативных требованиях по административно-правовому регулированию в области криптографической защиты информации;
- об основных задачах и понятиях криптографии;
- об этапах развития криптографии;
- о видах информации, подлежащей шифрованию;
- о классификации шифров;
- о методах криптографического синтеза и анализа;
- о применениях криптографии в решении задач аутентификации, построения систем цифровой подписи;
- о методах криптозащиты компьютерных систем и сетей.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Криптографические протоколы» является факультативом.

Данная дисциплина, как математическая основа теории защищенных информационных систем, призвана содействовать фундаментализации образования, укреплению правосознания и развитию системного мышления магистров.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-4	способностью к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач.	О компьютерной реализации информационных объектов. Связи компьютерной алгебры и численного анализа.	Применять основные математические методы, используемые в анализе типовых алгоритмов.	использования библиотеки алгоритмов и пакетов расширения; поиска и использования современной научно-технической литературой в области символьных вычислений.

Основные разделы дисциплины: Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная рабо- та		Самостоя- тельная работа
			Л	Пр	
1	2	3	4	5	6
1	Модели шифров. Блочные и пото- точные шифры. Понятие крипто- системы.	18	4	2	12
2	Поточные шифры. Синронизиро- ванные и самосинхронизирующие. Надежность шифров.	18	2	4	12
3	Принципы построения крипто- графических алгоритмов с сим- метричными и несимметричными ключами	18	4	2	12
4	Системы шифрования с открыты- ми ключами	17,8	2	4	11,8
	Итого:		12	12	47,8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

1. Рябко Б.Я, Фионов А.Н. Основы современной криптографии и стеганографии, 2-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Горячая линия-Телеком, 2013. - URL: <https://e.lanbook.com/book/63244>
2. Торстейнсон П., Ганеш Г.А. Криптография и безопасность в технологии .NET. 3-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Лаборатория знаний, 2015. – URL: <https://e.lanbook.com/book/70724>

Автор РПД

доктор физ.-мат.наук, профессор Рожков А.В.

Приложение 3. Программы практик

Министерство образования и науки 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

подпись

«27» апреля

2018 г.

Хагуров Г.А.

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Б2.В.01.01(У) ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ

Направление подготовки 01.04.01 Математика

Направленность (профиль) Алгебраические методы защиты информации

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника магистр

Краснодар 2018

Рабочая программа учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.01 Математика и приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

Программу составил(и):

А.В. Рожков, профессор, д.ф.-м.н., профессор



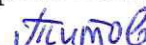
Рабочая программа учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) утверждена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры, протокол № 10 от «10» апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой Барсукова В.Ю.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук, протокол № 2 от «17» апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета Титов Г.Н.



Рецензенты:

Сутокский В.Г. к.т.н., доцент кафедры наземного транспорта и механики КубГТУ

Лазарев В.А. д.п.н., зав. кафедрой теории функций КубГУ

1. Цели учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков).

Целью прохождения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) являются: получение первичных профессиональных умений и навыков, рассмотрение задач информатизации и научного программирования. Освоение современных индустриальных методов и приемов программирования с примерами применения в теории чисел и криптографии, рассмотрение задач информатизации и фундаментальных проблем организации и функционирования компьютерных систем.

2. Задачи учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков):

Задачами учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) являются: Получение базовых практических сведений и навыков о структуре и алгоритмах символьных математических вычислений. Прежде всего алгебраических, связанных с вычислительными и числовыми вопросами алгебры и криптографии. Применение этих знаний на практике, при рассмотрении перспектив развития математических и компьютерных наук, месте и роли вычислительных приемов и методов, при решении вопросов защиты информации. А также при анализе структур информационных систем и математических методов построения защищенных информационных систем.

3. Место учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) в структуре ООП.

Учебная практика относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ Б2.В.01(У). Практика базируется на освоении следующих дисциплин:

- Операционные системы на открытом коде;
- Языки программирования и компиляторы;
- Современные технологии обучения математике и информатике.

4. Тип (форма) и способ проведения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков).

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

Способы проведения учебной практики: стационарная, выездная.

Форма проведения учебной практики: дискретно.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Практика отрабатывает следующие виды деятельности: научно-исследовательская, производственно-технологическая. В результате прохождения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) магистр должен приобрести следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
--------	-----------------	---------------------------------------	---

1.	ПК-1	Способностью к интенсивной научно-исследовательской работе	Знать. Формы компьютерной реализации информационных объектов. Уметь. Оценивать область применения конкретных операционных систем; грамотно использовать операционные системы при решении практических задач; настраивать изучаемые ОС Владеть. Основными навыками программирования на языках высокого уровня.
2	ПК-4	Способностью к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Знать: О компьютерной реализации информационных объектов. Уметь: Использовать технику символьных вычислений. Владеть навыками: классификации систем ориентироваться в типовых архитектурах вычислительных процессов.

6. Структура и содержание учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков)

Объем практики составляет 3 зачетные единицы, 1 час, выделенный на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 107 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) 2 недели. Время проведения практики 2 семестр.

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, (недели, дни)
1	2		3
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами (вид) практики; Изучение правил внутреннего распорядка; Прохождение инструктажа по технике безопасности	1 день
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации по теме практики	Проведение обзора публикаций по теме операционные системы на открытом коде, пакеты компьютерной алгебры на открытом коде	1-2 дня
3.	Выполнение задач практики по настройке операционной системы	Настройка операционной системы, работа с установочными и конфигурационными модулями, обновление системы, настройка окружения рабочего стола и т.д.	3-4 дня
4.	Выполнение задач практики по настройке пакета компьютерной алгебры на открытом коде	Настройка вычислительной системы, работа с установочными и конфигурационными модулями, обновление системы, настройка окружения рабочего	3-4 дня

		стола и т.д.	
5.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Проведение опроса магистров о степени удовлетворенности работой практиканта, анализ результатов опроса. Формирование пакета документов по учебной практике. Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения учебной практики	1-2 дня
6.	Подготовка и защита отчета по учебной практике	Публичное выступление с отчетом по результатам учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков)	1-2 дня
7.	Контактные часы		1 ч.

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

По итогам учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) магистрами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности - зачет.

7. Формы отчетности учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков).

Формы отчетности по практике является письменный отчет - Приложение 1.

Требования к отчету:

- 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 прилагается:

Индивидуальное задание - Приложение 3,

Отзыв.

Индивидуальное задание (пример)

- Проект LFS (Linux From Scratch) – Linux с нуля. Создание собственных дистрибутивов.
- Дистрибутив для научного программирования Debian. История создания, идеология формирования.
- Дистрибутив для обучения и научного программирования Debian Edu – Skolelinux – история создания, функционал.
- Система Debian. Работа с математическими пакетами.
- Сравнение двух линеек Python 2.x и Python 3.x.
- Программирование в системе Sage.
- Программирование на языке Python 3.6.
- Сравнение производительности систем компьютерной алгебры GAP и Sage.
- Работы с большими целыми числами. Проект GMP.
- Вычислительные задачи криптографии.
- Вычислительные задачи теории чисел.

- Теоретико-числовые проблемы теории групп на примере GAP и Sage.

8. Образовательные технологии, используемые на учебной 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

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистров на учебной практике.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы магистров при прохождении учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

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

Самостоятельная работа магистров 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 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:

1. Рожков А.В. «Темы исследовательских работ и методические указания по их написанию», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 31 августа 2017 г.

2. Рожков А.В. «Перечень электронных источников информации для самостоятельных работ по всему курсу магистерской программы АМЗИ и рекомендации по его использованию». Методические указания, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 31 августа 2017.
3. Рожков А.В. «Перечень электронных источников информации для самостоятельных работ по циклу дисциплин Информационная безопасность магистерской программы АМЗИ и рекомендации по его использованию». Методические указания, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 31 августа 2017.

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

Форма контроля учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) 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
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ПК-1	Записи в журнале инструктажа.	Прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации по теме практики	ПК-4	Собеседование	Проведение обзора публикаций, подготовка инструкции по работе с программными продуктами
3.	Выполнение задач практики по настройке операционной системы	ПК-1	Индивидуальный опрос	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами (вид) практики
4.	Выполнение задач практики по настройке пакета компьютерной алгебры на открытом коде	ПК-4	Устный опрос	Раздел отчета по практике
5.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ПК-4	Проверка: оформления отчета	Отчет
6.	Подготовка презентации и защита отчета по учебной практике	ПК-1	Практическая проверка	Защита отчета

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости магистрами 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 (уровень, обязательный для всех магистров)	ПК-1	Знать. Основные формы компьютерной реализации информационных объектов. Уметь. В первом приближение оценивать область применения конкретных операционных систем; грамотно использовать операционные системы при решении практических задач; настраивать изучаемые ОС Владеть. Элементарными навыками программирования на языках высокого уровня.
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ПК-1 ПК-4	Знать. Формы компьютерной реализации информационных объектов. Уметь. Оценивать область применения конкретных операционных систем; грамотно использовать операционные системы при решении практических задач; настраивать изучаемые ОС Владеть. Основными навыками программирования на языках высокого уровня.
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ПК-1 ПК-4	Знать. Распространенные и перспективные формы компьютерной реализации информационных объектов. Уметь. Быстро и профессионально оценивать область применения конкретных операционных систем; грамотно использовать операционные системы при решении практических задач; настраивать изучаемые ОС Владеть. Безупречно и профессионально навыками программирования на языках высокого уровня.

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

Итоговая оценка отчета

Оценка «зачтено» - Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются 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, большая часть материала освоена.

Оценка «не зачтено» - 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.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков)

а) основная литература:

1. Глухов М.М., Елизаров В.П., Нечаев А.А. Алгебра, 2-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2015. - URL: <https://e.lanbook.com/book/67458>
2. Окулов С.М., Лялин С.М., Пестов О.А., Разова Е.В. Алгоритмы компьютерной арифметики, 2-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Лаборатория знаний, 2015. – URL: <https://e.lanbook.com/book/66112>
3. Тропин М.П. Основы прикладной алгебры [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2017. - URL: <https://e.lanbook.com/book/94747>
4. Шевелев Ю.П. Дискретная математика, 3-е изд. [Электронный ресурс]. – СПб.: Лань, 2018. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107270>

дополнительная литература:

1. Нестеров С.А. Основы информационной безопасности, 4-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2018. – URL: <https://e.lanbook.com/book/103908>
2. Торстейнсон П., Ганеш Г.А. Криптография и безопасность в технологии .NET. 3-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Лаборатория знаний, 2015. – URL: <https://e.lanbook.com/book/70724>
3. Новиков В.К. Информационное оружие – оружие современных и будущих войн, 2-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Горячая линия-Телеком, 2013. - URL: <https://e.lanbook.com/book/11840>

в) периодические издания.

Не предусмотрены

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков)

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.
<http://www.iqlib.ru/> Электронная библиотека IQlib образовательных и просветительских изданий.
3. <http://www.mathnet.ru/> Общероссийский математический портал.
4. <http://www.pravo.gov.ru> – официальный портал правовой информации
5. <http://minsvyaz.ru/ru> - сайт Минкомсвязи РФ
6. <http://base.consultant.ru> – сайт правовой информации «Консультант+»
7. Пакет компьютерной алгебры Sage 8.3. Официальный сайт <http://sagemath.org/>
8. Пакет компьютерной алгебры Gap4r9p3. Официальный сайт <http://www.gap-system.org/>
9. Клиентская ОС Debian 9.5. Официальный сайт <https://www.debian.org/index.ru.html>
10. Язык программирования Python. Официальный сайт <https://www.python.org/>

11. Язык программирования Julia. Официальный сайт <http://julialang.org/>
12. Издательская система LaTeX/MiKTeX 2.9. Официальный сайт <http://www.miktex.org/>

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

В процессе организации учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж магистров 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 магистр может использовать имеющиеся на кафедре функционального анализа и алгебры программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

№ п/п	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	Microsoft Windows 8, 10
2.	Microsoft Office Professional Plus
3.	Maple 18
4.	MATLAB
5.	Wolfram Mathematica

в) Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

№	Перечень свободно распространяемого программного обеспечения
1.	Пакет компьютерной алгебры Sage 8.3. Официальный сайт http://sagemath.org/
2.	Пакет компьютерной алгебры Gap4r9p3. Официальный сайт http://www.gap-system.org/
3.	Пакет компьютерной алгебры PARI/GT 2.11. Официальный сайт http://pari.math.u-bordeaux.fr/
4.	Библиотека для работы с большими целыми числами GMP 6.1.2. Официальный сайт https://gmplib.org/
5.	Язык программирования Python. Официальный сайт https://www.python.org/
6.	Язык программирования Julia. Официальный сайт http://julialang.org/
7.	Язык программирования Cython. Официальный сайт http://cython.org/
8.	Компилятор PyPy, оптимизирующий код Python и Cython. Официальный сайт http://pypy.org/
9.	Python в облаке, интегрированная среда разработки Anaconda. Официальный сайт https://store.continuum.io/cshop/anaconda/
10	Математические пакеты Python, проект SciPy. Официальный сайт http://www.scipy.org/
11	Клиентская ОС Debian 9.5. Официальный сайт https://www.debian.org/index.ru.html
12	Издательская система LaTeX/MiKTeX 2.9. Официальный сайт

	http://www.miktex.org/
13	Утилиты Руссиновича https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb545021.aspx
14	Анализ защищенности сети Kali Linux 2018.3. https://www.kali.org/
15	Анализ защищенности сети Snort 3.0. Официальный сайт https://www.snort.org/
16	Серверная ОС CentOS – 7. Официальный сайт https://www.centos.org/
17	Офисная система Apache OpenOffice 4.1.5. Официальный сайт https://www.openoffice.org/ru/

13.2 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. Электронная библиотека <http://gen.lib.rus.ec/>

14. Методические указания для обучающихся по прохождению учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков).

Перед началом учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) магистрам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

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

Магистры, 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 учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков)

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционная аудитория	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) Про-

		граммы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «Windows Media Player»). Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»)
2.	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения – компьютерами
3.	Аудитория для самостоятельной работы	Оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
4.	Компьютерный класс	Аудитория для групповых занятий
5.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике	Аудитория для групповых занятий

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет математики и компьютерных наук
Кафедра функционального анализа и алгебры

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО
ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ)**
по направлению подготовки (специальности)
01.04.01 математика (магистратура)

Выполнил

Ф.И.О. магистра

Руководитель учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков)

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 201_ г.

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет _____ математики и компьютерных наук
 Кафедра _____ функционального анализа и алгебры

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД
 ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ
 ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ)**

Магистр _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки (специальности) _____ 01.04.01 математика

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 201_ г

Цель практики – получение первичных профессиональных умений и навыков, рассмотрение задач информатизации и научного программирования. Освоение современных индустриальных методов и приемов программирования с примерами применения в теории чисел и криптографии, рассмотрение задач информатизации и фундаментальных проблем организации и функционирования компьютерных систем.

Формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

1. Способность к интенсивной научно-исследовательской работе.
2. Способность к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач

Перечень вопросов 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 магистра *расшифровка подписи*
 «___» _____ 20__ г.

Приложение 4
ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения учебной практики
по направлению подготовки
01.04.01 Математика

Фамилия И.О магистранта _____

Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка	
		зачтено	Не зачтено
1	Уровень подготовленности магистранта 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 магистрантом в ходе прохождения практики		

Руководитель практики _____

(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка	
		зачтено	Не зачтено
1	ПК-1 Способностью к интенсивной научно-исследовательской работе		
2	ПК-4 Способностью к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач		

Руководитель практики _____

(подпись) (расшифровка подписи)

-Министерство образования и науки 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

Хатуров Е.А.
«27» апреля 2018 г.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Б2.В.02.01(П) ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки	<u>01.04.01 Математика</u>
Направленность (профиль)	<u>Алгебраические методы защиты информации</u>
Программа подготовки	<u>академическая</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Квалификация (степень) выпускника	<u>магистр</u>

Краснодар 2018

Рабочая программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.01 Математика и приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

Программу составил(и):

А.В. Рожков, профессор, д.ф.-м.н., профессор



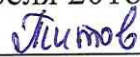
Рабочая программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности утверждена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры, протокол № 10 от «10» апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой Барсукова В.Ю.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук, протокол № 2 от «17» апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета Титов Г.Н.



Рецензенты:

Ганижева Л.Л. к.т.н., доцент кафедры наземного транспорта и механики КубГТУ

Дроботенко М.И. к.ф.-м.н., зав. кафедрой математических и компьютерных методов КубГУ

1. Цели практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Целью прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются: углубление и закрепление теоретических знаний, и их использование в процессе практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Производственная практика имеет целью формирование практических аспектов общекультурных и профессиональных компетенций магистра на основе изучения деятельности конкретной организации, приобретение первоначального практического опыта по избранному профилю деятельности

2. Задачи практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:

Задачами производственной практики являются:

- ознакомление с работой и сферами деятельности предприятия;
- получение первичных профессиональных умений по направлению и профилю подготовки ;
- приобретение практического опыта, развития профессионального мышления, привития умения организаторской деятельности в условиях трудового коллектива, в том числе и научного,
- применение изученных математических методов при решении и анализе прикладных проблем;
- совершенствование качества профессиональной подготовки.

3. Место практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в структуре ООП.

Научно-производственная практика относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ Б2.В.02.01(П).

Практика базируется на освоении следующих дисциплин:

Криптографические методы защиты информации;

Теоретические основы компьютерной безопасности;

Методы программирования и алгоритмы. и др.

Содержание производственной практики логически и методически связано с изученными дисциплинами, поскольку главной целью производственной практики является, в первую очередь, закрепление и углубление теоретических знаний и практических умений, полученных студентами при изучении этих дисциплин.

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

Допускается прохождение производственной практики студентами по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики. Это должно быть обязательно, в установленные заранее сроки, согласовано с руководителем факультетской практики. Студенты могут самостоятельно осуществлять поиск мест практики. В этом случае студенты представляют на кафедру гарантийное письмо от организации о предоставлении места прохождения практики с указанием срока её проведения.

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

4. Тип (форма) и способ проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Тип практики - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения производственной практики – стационарная, выездная.

Форма проведения производственной практики – дискретно по периодам проведения практик.

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

Практика отрабатывает следующие виды деятельности: производственно-технологическая. В результате прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности магистр должен приобрести следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п .	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1.	ОПК-5	Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Знать. Формы компьютерной реализации информационных объектов. Уметь. Оценивать область применения конкретных операционных систем; грамотно использовать операционные системы при решении практических задач; настраивать изучаемые ОС. Владеть. Основными навыками программирования на языках высокого уровня.
2	ПК-4	Способностью к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач .	Знать: методологические и технологические основы комплексного обеспечения безопасности Автоматизированных систем (АС), угрозы и методы нарушения безопасности АС. Уметь: проводить анализ АС с точки зрения обеспечения компьютерной безопасности, разрабатывать модели и политику безопасности, используя известные подходы, методы, средства и их теоретические основы, Владеть навыками: работы с АС распределенных вычислений и обработки информации; работы с документацией АС, использования критериев оценки защищенности АС.

3	ПК-5	Способностью к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	Знать: содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке, информационные ресурсы и базы данных по научно-исследовательской теме, существующие системы, средств и методы управления безопасностью компьютерных сетей Уметь: применять прикладное программное обеспечение для решения задач в профессиональной деятельности, науке и образовании, самостоятельно расширять и углублять знания в области математики Владеть навыками использования прикладного программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности, науке и образовании, навыками использования интернет-технологий; навыками компьютерной обработки вычислительных задач.
4.	ПК-6	Способностью к собственному видению прикладного аспекта в строгих математических формулировках	Знать: методы и приемы формализации задач, новые научные результаты Уметь: использовать теоретические методы в решении прикладных задач, строить математическую модель с алгоритмом ее реализации Владеть: навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной математики в теоретических и прикладных задачах

6. Структура и содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Объем практики составляет 9 зачетных единиц, 3 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 321 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 6 недель. Время проведения практики семестр 2.

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, (недели, дни)
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами (вид) практики; Изучение правил внутреннего распорядка; Прохождение инструктажа по технике безопасности	2- 3 дня
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации	исследование предметной области, изучение литературы по аналогичным задачам	1 неделя

	по теме практики		
3.	Работа на рабочем месте, сбор материалов	Практический этап: построение математической модели, разработка алгоритма решения задачи, создание компьютерной модели, ее тестирование и апробация на реальных данных.	2 недели
4.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Составление отчета по практике Выступление на кафедральном семинаре по итогам практики	1 неделя
5.	Подготовка и защита отчета по учебной практике	Публичное выступление с отчетом по результатам практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	1-2 дня

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

По итогам практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности магистрами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности - зачет с оценкой.

7. Формы отчетности практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Формы отчетности по практике является письменный отчет - Приложение 1.

Требования к отчету:

- 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 прилагается:

Дневник по практике Приложение 2.

В дневнике на практику руководитель практики от кафедры должен заполнить: 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.

8. Образовательные технологии, используемые на научно-производственной 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 техноло-

гии (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;

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).

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

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистров на практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы магистров при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

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

Самостоятельная работа магистров 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 практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в организации.
- 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:

4. Рожков А.В. «Темы исследовательских работ и методические указания по их написанию», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 30 августа 2017 г.
5. Рожков А.В. «Перечень электронных источников информации для самостоятельных работ по всему курсу магистерской программы АМЗИ и рекомендации по его использованию». Методические указания, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 31 августа 2018.
6. Рожков А.В. «Перечень электронных источников информации для самостоятельных работ по циклу дисциплин Информационная безопасность магистерской программы АМЗИ и рекомендации по его использованию». Методические указания, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 31 августа 2018.

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

Форма контроля практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 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
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ОПК-5	Записи в журнале инструктажа.	Прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации по теме практики	ПК-4 ПК-6	Собеседование	Проведение обзора публикаций, подготовка инструкции по работе с программными продуктами
3.	Выполнение задач практики по настройке операционной системы	ПК-5	Индивидуальный опрос	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами (вид) практики
4.	Выполнение задач практики по настройке пакета компьютерной алгебры на открытом коде	ПК-6	Устный опрос	Раздел отчета по практике
5.	Выполнение задач практики по настройке и использованию пакета утилит Русиновича для анализа операционных систем семейства Windows	ПК-5	Устный опрос	Раздел отчета по практике

6.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ОПК-5	Проверка: оформления отчета	Отчет
7.	Подготовка презентации и защита отчета по учебной практике	ОПК-5	Практическая проверка	Защита отчета

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости магистрами 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	1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех магистров)	ОПК -5	Знать основные формы компьютерной реализации информационных объектов. Уметь. на начальном уровне использовать операционные системы при решении практических задач; настраивать изучаемые ОС. Владеть. Наиболее распространенными навыками программирования на языках высокого уровня.
		ПК-4	Знать: некоторые методологические и технологические основы комплексного обеспечения безопасности Автоматизированных систем (АС). Уметь: под руководством профессионала проводить анализ АС с точки зрения обеспечения компьютерной безопасности/ Владеть навыками: работы с АС начального уровня.
		ПК-5	Знать: содержание простейших ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке, Уметь: применять прикладное программное обеспечение для решения задач в профессиональной деятельности, науке и образовании, самостоятельно расширять и углублять знания в области математики Владеть навыками использования прикладного программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности, базовыми навыками использования интернет-технологий; навыками

			простейшей компьютерной обработки вычислительных задач.
		ПК-6	Знать: некоторые методы и приемы формализации задач. Уметь: использовать теоретические методы в решении прикладных задач, Владеть: навыками профессионального мышления
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ОПК -5	Знать Формы компьютерной реализации информационных объектов. Уметь. грамотно использовать операционные системы при решении практических задач; настраивать изучаемые ОС. Владеть. Основными навыками программирования на языках высокого уровня.
		ПК-4	Знать: методологические и технологические основы комплексного обеспечения безопасности Автоматизированных систем (АС). Уметь: проводить анализ АС с точки зрения обеспечения компьютерной безопасности/ Владеть навыками: работы с АС распределенных вычислений и обработки информации/
		ПК-5	Знать: содержание основных ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке, Уметь: применять прикладное программное обеспечение для простейших решения задач в профессиональной деятельности, существующие системы, средств и методы управления безопасностью компьютерных сетей Владеть навыками использования прикладного программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности; навыками компьютерной обработки вычислительных задач.
		ПК-6	Знать: основные методы и приемы формализации задач Уметь: использовать теоретические методы в решении прикладных задач, строить математическую модель Владеть: навыками профессионального мышления, необходимыми для базового использования методов современной математики в теоретических и прикладных задачах
3	Продвинутый уровень (по отношению к по-	ОПК -5	Знать на профессиональном уровне формы компьютерной реализации информа-

	вышенному уровню)		ционных объектов. Уметь. грамотно использовать операционные системы при решении практических задач; настраивать и модифицировать используемые ОС. Владеть. На профессиональном уровне навыками программирования на языках высокого уровня.
		ПК-4	Знать: методологические и технологические основы комплексного обеспечения безопасности автоматизированных систем (АС). Уметь: в режиме реального времени на профессиональном уровне проводить анализ АС с точки зрения обеспечения компьютерной безопасности. Владеть навыками: профессиональной работы с АС распределенных вычислений и обработки информации.
		ПК-5	Знать: содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке, информационные ресурсы и базы данных по научно-исследовательской теме, существующие системы, средств и методы управления безопасностью компьютерных сетей Уметь: применять прикладное программное обеспечение для решения задач в профессиональной деятельности, науке и образовании, самостоятельно расширять и углублять знания в области математики Владеть навыками использования прикладного программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности, науке и образовании, навыками использования интернет-технологий; навыками компьютерной обработки вычислительных задач.
		ПК-6	Знать: методы и приемы формализации задач, новые научные результаты Уметь: использовать теоретические методы в решении прикладных задач, строить математическую модель с алгоритмом ее реализации Владеть: навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной математики в теоретических и прикладных задачах

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

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

а) основная литература:

1. Глухов М.М., Елизаров В.П., Нечаев А.А. Алгебра, 2-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2015. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/67458/#1>
2. Рябко Б.Я, Фионов А.Н. Основы современной криптографии и стеганографии, 2-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Горячая линия-Телеком, 2013. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/63244/#1>

3. Нестеров С.А. Основы информационной безопасности: учебное пособие, 4-е изд. [Электронный ресурс]. – СПб.: Лань, 2018. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/103908/#1>

б) дополнительная литература:

1. Торстейнсон П., Ганеш Г.А. Криптография и безопасность в технологии .NET. 3-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Лаборатория знаний, 2015. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/70724/#1>
2. Тропин М.П. Основы прикладной алгебры [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2017. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/94747/#1>
3. Шевелев Ю.П. Дискретная математика, 3-е изд. [Электронный ресурс]. – СПб.: Лань, 2018. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/107270/#1>

в) периодические издания.

Не предусмотрены

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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.
<http://www.iqlib.ru/> Электронная библиотека IQlib образовательных и просветительских изданий.
3. <http://www.mathnet.ru/> Общероссийский математический портал.
4. <http://www.pravo.gov.ru> – официальный портал правовой информации
5. <http://minsvyaz.ru/ru> - сайт Минкомсвязи РФ
6. <http://base.consultant.ru> – сайт правовой информации «Консультант+»
7. Пакет компьютерной алгебры Sage 8.1. Официальный сайт <http://sagemath.org/>
8. Пакет компьютерной алгебры Gap4r8p10. Официальный сайт <http://www.gap-system.org/>
9. Портал компьютерной безопасности <https://codeby.net/>
10. Утилиты Руссиновича <https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb545021.aspx>
11. Анализ защищенности сети Kali Linux 2017.3. <https://www.kali.org/>
12. Клиентская ОС Debian 9.3. Официальный сайт <https://www.debian.org/index.ru.html>
13. Язык программирования Python. Официальный сайт <https://www.python.org/>
14. Язык программирования Julia. Официальный сайт <http://julialang.org/>

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

В процессе организации практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж магистров 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 магистр может использовать имеющиеся на кафедре функционального анализа и алгебры программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

а) перечень лицензионного программного обеспечения:

№ п/п	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	Microsoft Windows 8, 10
2.	Microsoft Office Professional Plus
3.	Maple 18
4.	MATLAB
5.	Wolfram Mathematica

в) Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

№	Перечень свободно распространяемого программного обеспечения
19.	Пакет компьютерной алгебры Sage 8.3. Официальный сайт http://sagemath.org/
20.	Пакет компьютерной алгебры Gap4r9p3. Официальный сайт http://www.gap-system.org/
21.	Пакет компьютерной алгебры PARI/GT 2.11. Официальный сайт http://pari.math.u-bordeaux.fr/
22.	Библиотека для работы с большими целыми числами GMP 6.1.2. Официальный сайт https://gmplib.org/
23.	Язык программирования Python. Официальный сайт https://www.python.org/
24.	Язык программирования Julia. Официальный сайт http://julialang.org/
25.	Язык программирования Cython. Официальный сайт http://cython.org/
26.	Компилятор PyPy, оптимизирующий код Python и Cython. Официальный сайт http://pypy.org/
27.	Python в облаке, интегрированная среда разработки Anaconda. Официальный сайт https://store.continuum.io/cshop/anaconda/
28.	Математические пакеты Python, проект SciPy. Официальный сайт http://www.scipy.org/
29.	Клиентская ОС Debian 9.5. Официальный сайт https://www.debian.org/index.ru.html
30.	Издательская система LaTeX/MiKTeX 2.9. Официальный сайт http://www.miktex.org/
31.	Утилиты Руссиновича https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb545021.aspx
32.	Анализ защищенности сети Kali Linux 2018.3. https://www.kali.org/
33.	Анализ защищенности сети Snort 3.0. Официальный сайт https://www.snort.org/
34.	Серверная ОС CentOS – 7. Официальный сайт https://www.centos.org/
35.	Офисная система Apache OpenOffice 4.1.5. Официальный сайт https://www.openoffice.org/ru/

13.2 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 магистра» www.studmedlib.ru;
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>

14. Методические указания для обучающихся по прохождению практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Перед началом практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятии магистрам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

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

Магистры, 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 магистров предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционная аудитория	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «Windows Media Player»). Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»).
2.	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения – компьютерами
3.	Аудитория для самостоятельной работы	Оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
4.	Компьютерный класс	Аудитория для групповых занятий

5.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике	Аудитория для групповых занятий
----	--	---------------------------------

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет математики и компьютерных наук
Кафедра функционального анализа и алгебры

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

по направлению подготовки
01.04.01 Математика

Выполнил

Ф.И.О. магистра

Руководитель практики по получению профессиональных умений и опыта профессио-
нальной деятельности

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 201__ г.

**ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки 01.04.01 Математика

Фамилия И.О магистра _____

Курс _____

Время проведения практики с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от организации (подпись)

Факультет математики и компьютерных наук
Кафедра функционального анализа и алгебры

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД
ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

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

Направление подготовки _____ 01.04.01 Математика

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 201__ г

Цель практики – изучение и практическое применение методов программно-аппаратной защиты информации, формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

1. Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
2. Способностью к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач .
3. Способностью к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах
4. Способностью к собственному видению прикладного аспекта в строгих математических формулировках

Перечень вопросов 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 магистра расшифровка подписи

« ____ » _____ 20__ г.

Приложение 4
ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения практики по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности
по направлению подготовки
01.04.01 Математика

Фамилия И.О магистранта _____

Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
1	Уровень подготовленности магистранта 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 магистрантом в ходе прохождения практики				

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

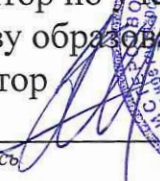
№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1	ОПК-5 Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.				
2	ПК-4 Способностью к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач .				
3	ПК-5 Способностью к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах				
4	ПК-6 Способностью к собственному видению прикладного аспекта в строгих математических формулировках				

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

-Министерство образования и науки 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


_____ Хагуров Т.А.

подпись

«27» апреля 2018 г.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Б2.В.02.02(П) ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки 01.04.01 Математика

Направленность (профиль) Алгебраические методы защиты информации

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника магистр

Краснодар 2018

Рабочая программа педагогической практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.01 Математика и приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

Программу составил(и):

А.В. Рожков, профессор, д.ф.-м.н., профессор



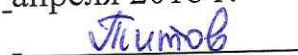
Рабочая программа педагогической практики утверждена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры, протокол № 10 от «10» апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой Барсукова В.Ю.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук, протокол № 2 от «17» апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета Титов Г.Н



Рецензенты:

Ганижева Л.Л. к.т.н., доцент кафедры наземного транспорта и механики КубГТУ

Лазарев В.А. д.п.н., зав. кафедрой теории функций КубГУ

1. 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; оформление и представление научно-методической работы по математике и приобретение практических навыков педагогической деятельности.

2. Задачи педагогической практики:

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

3. Место педагогической практики в структуре ООП.

Производственная (педагогическая) практика относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ Б2.В.02.02(П).

Практика предполагает подготовку к учебным занятиям, самостоятельное проведение учебных занятий и обсуждение их с научным руководителем, а также разработку учебно-методических материалов по предмету с использованием новых информационных технологий.

Производственная (педагогическая) практика проводится на базе образовательных учреждений города Краснодара и Краснодарского края.

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

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

Тип практики - педагогическая .

Способ проведения производственной практики – стационарная, выездная.

Форма проведения производственной практики – дискретно по периодам проведения практик.

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

Практика отрабатывает следующие виды деятельности: педагогическая. В результате прохождения педагогической практики магистр должен приобрести следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1	ПК-10	Способностью к преподаванию физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования	Знать: О компьютерной реализации информационных объектов. Связи компьютерной алгебры и численного анализа. Уметь: Определять структуры данных в компьютерной алгебре. Использовать технику символьных вычислений. Владеть навыками: классификации систем компьютерной алгебры; ориентироваться в типовых архитектурах вычислительных процессов.
2	ПК-11	Способностью и предрасположенностью к просветительной и воспитательной деятельности, готовностью пропагандировать и популяризировать научные достижения	Знать: - теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности и преподавания. Уметь: анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности. Владеть: - современными методами научного исследования в предметной сфере.
	ПК-12	Способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики	Знать: методы сбора, анализа и обработки информации для проведения методических и экспертных работ в области математики Уметь: свободно оперировать теоретическим материалом в научном обосновании педагогического процесса; Владеть: современными приемами проведения экспертных работ в области математики

6. Структура и содержание педагогической практики

Объем практики составляет 6 зачетных единиц, 2 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 214 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность педагогической практики 4 недели. Время проведения практики семестр 3.

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, (недели, дни)
-------	--	--------------------	-------------------------------

1	2		3
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами (вид) практики; Изучение правил внутреннего распорядка. Прохождение инструктажа по технике безопасности	1- 2 дня
2.	Получение задания от научного руководителя	Собеседование по теме практики	1-2
3.	Установочные о содержании практики и методике ее прохождения	Чтение лекций руководителями практики или приглашенными специалистами	4 часа
4.	Изучение специальной литературы и другой нормативно-правовой информации по теме практики	Написание основной научно-методической разработки по выбранной теме	2 недели
5.	Апробация подготовленных учебно-методических материалов	Проведение занятий со школьниками или студентами	1 неделя
6.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Составление отчета по практике Выступление на кафедральном семинаре по итогам практики	2-3 дня
7.	Подготовка и защита отчета по педагогической практике	Публичное выступление с отчетом по результатам педагогической практики	1-2 дня
8.	Контактные часы		2 ч.

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

Подготовительный этап

До начала практики (на первой неделе) проводятся следующие мероприятия: – установочная конференция, где раскрываются цели, задачи, содержание, вопросы организации практики, требования к документации, критерии оценки за практику и т.д. – составление индивидуального плана на практику.

Руководство педагогической практикой возлагается на руководителя практики, совместно с которым обучающийся составляет план прохождения практики и график работы. В плане отражается последовательность работы при подготовке и проведении определенных видов занятий, а также по подготовке отчета по прохождению практики. План согласовывается с руководителем магистерской диссертации.

Для прохождения практики, обучающийся совместно с руководителем выбирает учебные дисциплины для подготовки и самостоятельного проведения занятий. Магистрант перед прохождением практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с планированием, проведением самостоятельных занятий, а также с оформлением отчета о прохождении педагогической практики.

Во время прохождения практики магистранты обязаны подчиняться правилам внутреннего распорядка базовой организации, соблюдать трудовую дисциплину, выполнять распоряжения администрации и руководителя практики, посещать консультации преподавателей в соответствии с графиком, посещать занятия преподавателей вуза и своих товарищей по группе, участвовать в их анализе, своевременно осуществлять подготовку к занятиям (разрабатывать конспекты и пр. материалы), в соответствии с графиком сдать руководителю все отчетные материалы.

Подготовка к проведению занятий (на примере прохождения практики в КубГУ)

Изучение учебных планов, рабочих программ учебных дисциплин, содержания лабораторных, практических или семинарских занятий. Изучение материала по тематике планируемых лабораторных, практических или семинарских занятий. Подбор учебно-методических материалов по предложенным дисциплинам. Разработка конспектов для проведения самостоятельных лабораторных, практических, семинарских, лекционных занятий.

Проведение занятий (на примере прохождения практики в КубГУ)

Проведение занятий (практических, семинарских, лабораторных) в соответствии с расписанием учебных дисциплин кафедры по самостоятельно разработанным конспектам

Подготовка отчета по результатам прохождения практики

Подготовка отчета по результатам подготовки и прохождения педагогической практики. В отчет должны быть включены: план прохождения практики, график прохождения практики, план проведения двух семинарских, практических или лабораторных занятий (не менее одного по каждой из преподаваемых дисциплин), выводы о прохождении педагогической практики.

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

Форма отчетности - зачет с оценкой.

7. Формы отчетности педагогической практики.

Формы отчетности по практике является письменный отчет - Приложение 1.

Требования к отчету:

- 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 прилагается:

Дневник по практике Приложение 2.

В дневнике на практику руководитель практики от кафедры должен заполнить: 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.

8. 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», наярдах 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

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистров на педагогической практике.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы магистров при прохождении педагогической практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

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

Самостоятельная работа магистров 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 практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в организации.
- 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:

1. Рожков А.В. «Темы исследовательских работ и методические указания по их написанию», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 10 от 10 апреля 2018 г.
2. Рожков А.В. «Перечень электронных источников информации для самостоятельных работ по всему курсу магистерской программы АМЗИ и рекомендации по его использованию». Методические указания, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 10 от 10 апреля 2018.
3. Рожков А.В. «Алгебра. Методические указания», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол 10 от 10 апреля 2018 г.
4. Рожков А.В. «Алгебра и теория чисел. Методические указания», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 10 от 10 апреля 2018 г.

10. 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
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ПК-10	Записи в журнале инструктажа.	Прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка
2.	Получение задания от научного руководителя	ПК-11	Собеседование	Проведение обзор публикаций, подготовка инструкции по работе с программными продуктами
3.	Установочные о содержании практики и методике ее прохождения	ПК-11 ПК-12	Индивидуальный опрос	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами (вид) практики
4.	Изучение специальной литературы и другой нормативно-правовой информации по теме практики	ПК-10	Устный опрос	Раздел отчета по практике
5.	Апробация подготовленных учебно-методических материалов	ПК-11	Устный опрос	Раздел отчета по практике
6.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ПК-11, ПК-12	Устный опрос	Черновик отчета
7.	Подготовка и защита отчета по педагогической практике	ПК-10	Проверка: оформления отчета	Отчет

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости магистрами 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	1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех магистров)	ПК-10	Знать: О компьютерной реализации информационных объектов. Уметь: Определять структуры данных в компьютерной алгебре. Владеть навыками: классификации систем компьютерной алгебры.
		ПК-11	Знать: методические и организационные аспекты осуществления преподавания. Уметь: анализировать тенденции современной науки и образования. Владеть: - некоторыми методами научного исследования в предметной сфере.
		ПК-12	Знать: методы сбора информации для проведения методических в области математики Уметь: оперировать теоретическим материалом в обосновании педагогического процесса; Владеть: приемами проведения экспертных работ в области математики
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ПК-10	Знать: О компьютерной реализации информационных объектов. Связи компьютерной алгебры и численного анализа. Уметь: Определять структуры данных в компьютерной алгебре. Использовать технику символьных вычислений. Владеть навыками: классификации систем компьютерной алгебры; ориентироваться в типовых архитектурах вычислительных процессов.
		ПК-11	Знать: - теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности и преподавания. Уметь: анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности. Владеть: - современными методами научного исследования в предметной сфере.

		ПК-12	Знать: методы сбора, анализа информации для проведения методических и экспертных работ в области математики Уметь: оперировать теоретическим материалом в научном обосновании педагогического процесса; Владеть: некоторыми современными приемами проведения экспертных работ в области математики
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ПК-10	Знать: на профессиональном уровне о компьютерной реализации информационных объектов. Связи компьютерной алгебры и численного анализа. Уметь: в режиме реального времени определять структуры данных в компьютерной алгебре. Использовать технику символьных вычислений. Владеть: методами классификации систем компьютерной алгебры; ориентироваться в типовых архитектурах вычислительных процессов.
		ПК-11	Знать: - теоретико-методологические модели, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности и преподавания. Уметь: на профессиональном уровне анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности. Владеть: - всеми современными методами научного исследования в предметной сфере.
		ПК-12	Знать: методы сбора, анализа и обработки информации для проведения методических и экспертных работ в области математики Уметь: свободно оперировать теоретическим материалом в научном обосновании педагогического процесса; Владеть: современными приемами проведения экспертных работ в области математики

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 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.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение педагогической практики

а) основная литература:

1. Писаревский Б.М., Харин В.Т. О математике, математиках и не только, 4-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2017. – URL: <https://e.lanbook.com/book/97421>
2. Рагулина М.И. Компьютерные технологии в математической деятельности педагога физико-математического направления, 3-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Издательство «ФЛИНТА», 2016. - URL: <https://e.lanbook.com/book/85996>
3. Темербекова А.А., Чугунова И.В., Байгонакова Г.А. Методика обучения математике. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2015. - URL: <https://e.lanbook.com/book/56173>

б) дополнительная литература:

1. Глухов М.М., Елизаров В.П., Нечаев А.А. Алгебра, 2-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2015. - URL: <https://e.lanbook.com/book/67458>

2. Лапчик М.П., Рагулина М.И., Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Методика обучения информатике: учебное пособие, 2-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2018. – URL: <https://e.lanbook.com/book/109631>

в) периодические издания.

Не предусмотрены

12. 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 Gap4r8p10. Официальный сайт <http://www.gap-system.org/>
10. Клиентская ОС Debian 9.3. 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/>

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

В процессе организации педагогической практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж магистров 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 магистр может использовать имеющиеся на кафедре функционального анализа и алгебры программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

№ п/п	
1.	Microsoft Windows 8, 10
2.	Microsoft Office Professional Plus
3.	Maple 18
4.	MATLAB
5.	Wolfram Mathematica

13.2 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. Электронная библиотека <http://gen.lib.rus.ec/>

14. Методические указания для обучающихся по прохождению педагогической практики.

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

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

Магистры, 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 педагогической практики

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционная аудитория	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «Windows Media Player»). Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»)
2.	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения – компьютерами
3.	Аудитория для самостоятельной работы	Оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

4.	Компьютерный класс	Аудитория для групповых занятий
5.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике	Аудитория для групповых занятий

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет математики и компьютерных наук
Кафедра функционального анализа и алгебры

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)**

по направлению подготовки

01.04.01 Математика

Выполнил

Ф.И.О. магистра

Руководитель педагогической практики

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 201 __ г.

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИНаправление подготовки 01.04.01 Математика

Фамилия И.О магистра _____

Курс _____

Время проведения практики с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от организации (подпись)

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 Факультет математики и компьютерных наук
 Кафедра функционального анализа и алгебры

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

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

Направление подготовки _____ 01.04.01 Математика _____

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 201__ г

Цель практики – Организационно-правовые и компьютерные методы защиты информации – разработка методического пособия, проведение учебных занятий, разработка методических рекомендаций по проведению занятий. формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

1. Способностью к преподаванию физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования
2. Способностью и предрасположенностью к просветительной и воспитательной деятельности, готовность пропагандировать и популяризировать научные достижения
3. Способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики

Перечень вопросов 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 магистра расшифровка подписи

«___» _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения педагогической практики
по направлению подготовки
01.04.01 Математика

Фамилия И.О магистранта _____

Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
1	Уровень подготовленности магистранта 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 магистрантом в ходе прохождения практики				

Руководитель практики _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1	ПК-10 Способностью к преподаванию физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования				
2	ПК-11 Способностью и предрасположенностью к просветительной и воспитательной деятельности, готовность пропагандировать и популяризировать научные достижения				
3	ПК-12 Способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики				

Руководитель практики _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

-Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение выс-
шего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Хагуров Т.А.

«27» апреля 2018 г.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Б2.В.02.03(П) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки	<u>01.04.01 Математика</u>
Направленность (профиль)	<u>Алгебраические методы защиты информации</u>
Программа подготовки	<u>академическая</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Квалификация (степень) выпускника	<u>магистр</u>

Краснодар 2018

Рабочая программа научно-исследовательской практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.01 Математика и приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

Программу составил(и):

А.В. Рожков, профессор, д.ф.-м.н., профессор



Рабочая программа научно-исследовательской практики утверждена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры протокол № 10 от «10» апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой Барсукова В.Ю.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук, протокол № 2 от «17» апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета Титов Г.Н



Рецензенты:

Крамаренко Т.А. к.п.н. доцент кафедры системного анализа и обработки информации КубГАУ

Дроботенко М.И. к.ф.-м.н., зав. кафедрой математических и компьютерных методов КубГУ

1. Цели научно-исследовательской практики.

Целью прохождения научно-исследовательской практики являются: углубление и закрепление теоретических знаний, и их использование в процессе научно-исследовательской практики; 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 практики:

Задачами научно-исследовательской практики являются: самостоятельное выполнение магистрантами определенных практикой научных задач; получение новых научных результатов по теме работы; освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы в Интернете по теме научной работы практики; 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 практики; развитие у магистрантов интереса к научно-исследовательской работе и навыков ведения исследований в области защиты информации, составление и защита отчета по научно-исследовательской практике.

3. Место научно-исследовательской практики в структуре ООП.

Научно-исследовательская практика относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ Б2.В.02.03(П).

Практика базируется на освоении следующих дисциплин:

Организационно-правовые методы защиты информации;

Компьютерные технологии в науке и образовании;

Базы данных.

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

Тип практики – научно-исследовательская.

Способы проведения практики – стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения.

Практика проводится в организациях г. Краснодара и Краснодарского края. Допускается прохождение производственной практики студентами по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики. Это должно быть обязательно, в установленные заранее сроки, согласовано с руководителем практики.

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

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

Практика отрабатывает следующие виды деятельности: научно-исследовательская. В результате прохождения научно-исследовательской практики магистр должен приобрести следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1.	ОК-3	Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: О компьютерной реализации информационных объектов. Уметь: Использовать технику символьных вычислений. Владеть навыками: классификации систем ориентироваться в типовых архитектурах вычислительных процессов.
2	ПК-1	Способностью к интенсивной научно-исследовательской работе	Знать: содержание основных понятий по правовому обеспечению информационной безопасности; Уметь: отыскивать необходимые нормативные правовые акты с помощью систем правовой информации. Владеть: навыками работы с нормативно-правовыми актами.
3	ПК-2	Способностью к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом.	Знать: смысл и методы абстрагирования данных; характеристики и типы систем баз данных области Уметь: выделять сущности и связи предметной области; Владеть навыками: работы с системами управления базами данных на различных платформах.
4	ПК-3	Способностью публично представить собственные новые научные результаты	Знать: смысл и методы теории информационной безопасности Уметь: выделять сущности и связи предметной области; Владеть навыками: работы с прикладными системами информатизации

6. Структура и содержание научно-исследовательской практики

Объем практики составляет 6 зачетных единиц, 2 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 214 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность научно-исследовательской практики 4 недели. Время проведения практики семестр 3.

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, (недели, дни)
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике без-	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами (вид) практики;	1- 2 дня

	опасности	Изучение правил внутреннего распорядка. Прохождение инструктажа по технике безопасности	
2.	Получение задания от научного руководителя	Собеседование по теме практики	1-2
3.	Установочные занятия в области организационно-правовых основ защиты информации	Инструктаж руководителями практики или приглашенными специалистами	1 день
4.	Изучение специальной литературы и другой нормативно-правовой информации по теме практики	Изучение основных нормативных актов в области информационной безопасности, в том числе с использованием информационной системы Консультант+ в научной библиотеке КубГУ	2 недели
5.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Составление отчета по практике Выступление на кафедральном семинаре по итогам практики	1 неделя
6.	Подготовка и защита отчета по научно-исследовательской практике	Публичное выступление с отчетом по результатам научно-исследовательской практики	1-2 дня
7.	Контактные часы		2 ч.

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

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

Форма отчетности - зачет с оценкой.

7. Формы отчетности научно-исследовательской практики.

Формы отчетности по практике является письменный отчет - Приложение 1.

Требования к отчету:

- 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 прилагается:

Дневник по практике Приложение 2.

В дневнике на практику руководитель практики от кафедры должен заполнить: 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.

Примерное задание на практику

Изучение, анализ и истолкование основных нормативно-правовых актов в области информационной безопасности.

Изучение нормативно-правовой базы защиты информации, важной для разрабатываемой магистрантом диссертации.

Изучение и ознакомление с юридическим анализом ФЗ-149 «Об информации, информационных технологиях и защите информации», и «Доктриной информационной безопасности».

По результатам практики должен быть подготовлен черновой вариант Первой части выпускной квалификационной работы магистра – Организационно-правовые методы защиты информации. В работе использовать материалы системы Консультант+. КубГУ имеет полный доступ к системе. Доступ через компьютерный зал библиотеки КубГУ.

8. Образовательные технологии, используемые на научно-исследовательской 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;

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).

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

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

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

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики магистром;

3. методические разработки для магистров, определяющие порядок прохождения и содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа магистров 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 практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в организации.
- 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:

5. Рожков А.В. «Темы исследовательских работ и методические указания по их написанию», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 30 августа 2017 г.
6. Рожков А.В. «Перечень электронных источников информации для самостоятельных работ по циклу дисциплин Информационная безопасность магистерской программы АМЗИ и рекомендации по его использованию». Методические указания, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 30 августа 2017.

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 научно-исследовательской деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Компетенции	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ОК-3	Записи в журнале инструктажа.	Прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка
2.	Получение задания от научного руководителя	ПК-3	Собеседование	Проведение обзора публикаций, подготовка инструкции по работе с программными продуктами

3.	Установочные лекции в области организационно-правовых основ защиты информации	ПК-2	Индивидуальный опрос	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами (вид) практики
4.	Изучение специальной литературы и другой нормативно-правовой информации по теме практики	ОК-3	Устный опрос	Раздел отчета по практике
5.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ПК-1	Устный опрос	Раздел отчета по практике
6.	Подготовка и защита отчета по научно-исследовательской практике	ПК-2	Проверка: оформления отчета	Отчет

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости магистрами 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	1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех магистров)	ОК-3 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Знать: О компьютерной реализации нескольких важных правовых информационных систем Уметь: Использовать, под руководством профессионала, технику символьных вычислений. Владеть первичными навыками: классификации систем Знать: содержание некоторых основных понятий по правовому обеспечению информационной безопасности; Уметь: отыскивать необходимые нормативные правовые акты. Владеть: начальными навыками работы с нормативно-правовыми актами. Знать: смысл и методы абстрагирования данных. Уметь: на учебном уровне выделять сущности и связи предметной области; Владеть начальными навыками: работы с системами управления базами данных на различных платформах.
2	Повышенный уровень	ОК-3	Знать: О компьютерной реализации ин-

	(по отношению к пороговому уровню)	ПК-1 ПК-2 ПК-3	формационных объектов. Уметь: Использовать технику символьных вычислений. Владеть навыками: классификации систем ориентироваться в типовых архитектурах вычислительных процессов; Знать: содержание основных понятий по правовому обеспечению информационной безопасности; Уметь: отыскивать необходимые нормативные правовые акты с помощью систем правовой информации. Владеть: навыками работы с нормативно-правовыми актами. Знать: смысл и методы абстрагирования данных; характеристики и типы систем баз данных области Уметь: выделять сущности и связи предметной области; Владеть навыками: работы с системами управления базами данных на различных платформах.
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ОК-3 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Знать: О компьютерной реализации всех важных информационных объектов. Уметь: безусловно использовать технику символьных вычислений. Владеть навыками: профессиональной классификации систем, легко ориентироваться в типовых архитектурах вычислительных процессов. Знать: содержание всех базовых понятий по правовому обеспечению информационной безопасности; Уметь: отыскивать необходимые нормативные правовые акты с помощью систем правовой информации. Владеть: навыками работы с нормативно-правовыми актами. Знать: на профессиональном уровне смысл и методы абстрагирования данных; характеристики и типы систем баз данных области Уметь: выделять сущности и связи предметной области; Владеть навыками: работы с системами управления базами данных на различных платформах.

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 научно-исследовательской 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.

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

а) основная литература:

1. Нестеров С.А. Основы информационной безопасности, 4-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2018. – URL: <https://e.lanbook.com/book/103908>
2. Торстейнсон П., Ганеш Г.А. Криптография и безопасность в технологии .NET. 3-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Лаборатория знаний, 2015. – URL: <https://e.lanbook.com/book/70724>
3. Новиков В.К. Информационное оружие – оружие современных и будущих войн, 2-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Горячая линия-Телеком, 2013. - URL: <https://e.lanbook.com/book/11840>

4. Аверченков В.И. Аудит информационной безопасности, 2-е изд. [Электронный ресурс] – М.: Издательство "ФЛИНТА", 2011. – URL: <https://e.lanbook.com/book/20195>

б) дополнительная литература:

1. Федеральный закон. Об информации, информационных технологиях и о защите информации от 27.07.2006 № 149-ФЗ (ред. от 29.07.2017 N 278-ФЗ).
2. Федеральный закон. Об электронной подписи от 06.04.2011 № 63-ФЗ (ред. от 23.06.2016 N 220-ФЗ).
3. Федеральный закон. О Федеральной службе безопасности от 03.04.1995 № 40-ФЗ (ред. от 18.06.2017 N 127-ФЗ).
4. Федеральный закон. О связи от 07.07.2003 № 126-ФЗ (ред. от 26.07.2017 N 193-ФЗ).
5. Федеральный закон. О персональных данных от 27.07.2006 № 152-ФЗ (ред. от 29.07.2017 N 223-ФЗ).
6. Федеральный закон. О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации от 26.07.2017 N 187-ФЗ

в) периодические издания.

Не предусмотрены

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения научно-исследовательской практики

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

1. <http://www.pravo.gov.ru> – официальный портал правовой информации
2. <http://www.government.ru> - интернет-портал Правительства РФ
3. <http://graph.document.kremlin.ru> - раздел «Документы» портала Президента России
4. <http://minsvyaz.ru/ru> - сайт Минкомсвязи РФ
5. <http://www.rsoc.ru> - сайт Федеральной службы Роскомнадзор
6. <http://www.scrf.gov.ru> – сайт Совета безопасности РФ
7. <http://base.consultant.ru> – сайт правовой информации «Консультант+»
8. <http://www.fstec.ru> – официальный сайт ФСТЭК России
9. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)
10. Электронная библиотека <http://gen.lib.rus.ec/>

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

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

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж магистров 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 магистр может использовать имеющиеся на кафедре функционального анализа и алгебры программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

№ п/п	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	Microsoft Windows 8, 10

2.	Microsoft Office Professional Plus
3.	Maple 18
4.	MATLAB
5.	Wolfram Mathematica

в) Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

№	Перечень свободно распространяемого программного обеспечения
1.	Пакет компьютерной алгебры Sage 8.3. Официальный сайт http://sagemath.org/
2.	Пакет компьютерной алгебры Gap4+9p3. Официальный сайт http://www.gap-system.org/
3.	Пакет компьютерной алгебры PARI/GT 2.11. Официальный сайт http://pari.math.u-bordeaux.fr/
4.	Библиотека для работы с большими целыми числами GMP 6.1.2. Официальный сайт https://gmplib.org/
5.	Язык программирования Python. Официальный сайт https://www.python.org/
6.	Язык программирования Julia. Официальный сайт http://julialang.org/
7.	Язык программирования Cython. Официальный сайт http://cython.org/
8.	Компилятор PyPy, оптимизирующий код Python и Cython. Официальный сайт http://pypy.org/
9.	Python в облаке, интегрированная среда разработки Anaconda. Официальный сайт https://store.continuum.io/cshop/anaconda/
10.	Математические пакеты Python, проект SciPy. Официальный сайт http://www.scipy.org/
11.	Клиентская ОС Debian 9.5. Официальный сайт https://www.debian.org/index.ru.html
12.	Издательская система LaTeX/MiKTeX 2.9. Официальный сайт http://www.miktex.org/
13.	Утилиты Руссиновича https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb545021.aspx
14.	Анализ защищенности сети Kali Linux 2018.3. https://www.kali.org/
15.	Анализ защищенности сети Snort 3.0. Официальный сайт https://www.snort.org/
16.	Серверная ОС CentOS – 7. Официальный сайт https://www.centos.org/
17.	Офисная система Apache OpenOffice 4.1.5. Официальный сайт https://www.openoffice.org/ru/

13.2 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. Электронная библиотека <http://gen.lib.rus.ec/>

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

Перед началом научно-исследовательской практики на предприятии магистрам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

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

Магистры, 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 практики

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционная аудитория	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «Windows Media Player»). Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»)
2.	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения – компьютерами
3.	Аудитория для самостоятельной работы	Оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
4.	Компьютерный класс	Аудитория для групповых занятий
5.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике	Аудитория для групповых занятий

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет математики и компьютерных наук
Кафедра функционального анализа и алгебры

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА**

по направлению подготовки
01.04.01 Математика

Выполнил

Ф.И.О. магистра

Руководитель научно-исследовательской практики

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 201__ г.

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИНаправление подготовки 01.04.01 Математика

Фамилия И.О магистра _____

Курс _____

Время проведения практики с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от организации (подпись)

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 Факультет математики и компьютерных наук
 Кафедра функционального анализа и алгебры

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД
 ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

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

Направление подготовки _____ 01.04.01 Математика _____

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 201__ г

Цель практики – изучение основных нормативных актов в области организационно-правовых методов защиты информации., формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

1. Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.
2. Способность к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом.
3. Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.
4. Способность к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах.

Перечень вопросов 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 магистра расшифровка подписи

« ____ » _____ 20__ г.

Приложение 4
ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения научно-исследовательской практики
по направлению подготовки
01.04.01 Математика

Фамилия И.О магистранта _____

Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
1	Уровень подготовленности магистранта 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 магистрантом в ходе прохождения практики				

Руководитель практики _____

(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1	ОК-3 Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала				
2	ПК-1 Способностью к интенсивной научно-исследовательской работе				
3	ПК-2 Способностью к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом.				
4	ПК-6 Способностью к собственному видению прикладного аспекта в строгих математических формулировках				

Руководитель практики _____

(подпись) (расшифровка подписи)

-Министерство образования и науки 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

Хатуров Т. А.

«27» апреля 2018 г.



ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Б2.В.02.04(Н) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Направление подготовки	<u>01.04.01 Математика</u>
Направленность (профиль)	<u>Алгебраические методы защиты информации</u>
Программа подготовки	<u>академическая</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Квалификация (степень) выпускника	<u>магистр</u>

Краснодар 2018

Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательская работа) составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.01 Математика и приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

Программу составил(и):

А.В. Рожков, профессор, д.ф.-м.н., профессор



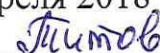
Рабочая программа научно-исследовательской работы утверждена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры протокол № 10 от «10» апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой Барсукова В.Ю.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук, протокол № 2 от «17» апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета Титов Г.Н.



Рецензенты:

Крамаренко Т.А. к.п.н. доцент кафедры системного анализа и обработки информации КубГАУ

Дроботенко М.И. к.ф.-м.н., зав. кафедрой математических и компьютерных методов КубГУ

1. Цели научно-исследовательской работы.

Целью проведения научно-исследовательской работы являются: 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:

Задачами научно-исследовательской работы являются: самостоятельное выполнение магистрантами определенных практикой научных задач; 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 защиты информации, составление и защита отчета по научно-исследовательской практике.

3. Место научно-исследовательской работы в структуре ООП.

Научно-исследовательская работа относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ Б2.В.02.04(Н).

Практика базируется на освоении следующих дисциплин:

Организационно-правовые методы защиты информации;

Языки программирования и компиляторы;

Алгоритмические проблемы алгебры.

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

Место проведения практики – г. Краснодар, Краснодарский край.

4. Тип (форма) и способ проведения практики.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способы проведения практики – стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения практик

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

Практика отрабатывает следующие виды деятельности: научно-исследовательская. В результате прохождения научно-исследовательской работы магистр должен приобрести следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении работы
1	ПК-1	Способностью к интенсивной научно-исследовательской работе	Знать: содержание основных понятий по правовому обеспечению информационной безопасности; Уметь: отыскивать необходимые нормативные правовые акты с помощью систем правовой информации. Владеть: навыками работы с нормативно-правовыми актами.
2	ПК-2	Способностью к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом.	Знать: смысл и методы абстрагирования данных; характеристики и типы систем баз данных области Уметь: выделять сущности и связи предметной области; Владеть навыками: работы с системами управления базами данных на различных платформах.
3	ПК-3	Способностью публично представить собственные новые научные результаты	Знать: О компьютерной реализации информационных объектов. Уметь: Использовать технику символьных вычислений. Владеть навыками: классификации систем ориентироваться в типовых архитектурах вычислительных процессов.

6. Структура и содержание научно-исследовательской работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 21 зач. ед. (756 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)	
		1	4
Самостоятельная работа (всего)	756	108	648
В том числе:			
Курсовая работа			
Проработка учебного (теоретического) материала	16	40	240
Контролируемая самостоятельная работа	140	20	120
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	12	16	96
Реферат	12	16	96
Подготовка к текущему контролю	16	16	96
Промежуточная аттестации ('зачет)		Зачет	Зачет с оценкой
Общая трудоемкость час зач. ед.	756	108	648
	21	3	18

Продолжительность научно-исследовательской работы 14 недель. Время проведения научно-исследовательской работы семестры 1 и 4.

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, (недели, дни)
1	2		3
1.	Ознакомительная (установочные) лекции, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами (вид) работы; Изучение правил внутреннего распорядка. Прохождение инструктажа по технике безопасности	2 часа
2.	Получение задания от научного руководителя	Собеседование по теме работы	1-2 недели
3.	Установочные занятия в области решения конкретных научных проблем, связанных с научной работой магистров	Инструктаж руководителя работы или приглашенными специалистами	12 часов
4.	Изучение специальной литературы и другой нормативно-правовой информации по теме работы	Изучение основных нормативных актов в области информационной безопасности, компьютерной алгебры, теоретической алгебры в том числе с использованием информационной системы Консультант+ в научной библиотеке КубГУ	6 недель
5.	Обработка и систематизация материала, написание отчета и статей	Составление отчета по работе. Выступление на кафедральном семинаре по итогам работы	4 недели
6.	Подготовка и защита отчета по научно-исследовательской работе	Публичное выступление с отчетом по результатам учебной работы	1-2 недели

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

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

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

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

7. Формы отчетности по научно-исследовательской работе.

Формы отчетности по практике является письменный отчет - Приложение 1.

Требования к отчету:

- 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; между-

строчный 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 прилагается:

Индивидуальное задание - Приложение 3,

Отзыв.

Пример индивидуального задания

Изучение, анализ и истолкование основных нормативно-правовых актов в области информационной безопасности.

Изучение нормативно-правовой базы защиты информации, важной для разрабатываемой магистрантом диссертации. Завершение исследований по магистерской диссертации.

Актуализация нормативно-правовой базы в области информатизации и защиты информатизации. Доработка основной части магистерской диссертации – ее теоретической части и практической.

Проверка и верификация экспериментальной части итоговой квалификационной работы. подготовка научных сообщений и научных статей, подготовка докладов для выступления на научных конференциях университетского краевого, всероссийского и международного уровней.

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

Практика носит ознакомительный характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей работы 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;

Научно-исследовательские технологии при прохождении работы 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 работы; экспертизу результатов практики (предоставление материалов дневника и отчета о практике; оформление отчета о практике).

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

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистров на на-

учно-исследовательской работе.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы магистров 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 магистров во время прохождения работы включает:

- ведение дневника работы;
- анализ нормативно-методической базы организации;
- 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,
- 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:

1. Рожков А.В. «Темы исследовательских работ и методические указания по их написанию», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 31 августа 2017 г.
2. Рожков А.В. «Перечень электронных источников информации для самостоятельных работ по всему курсу магистерской программы АМЗИ и рекомендации по его использованию». Методические указания, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 31 августа 2017.
3. Рожков А.В. «Перечень электронных источников информации для самостоятельных работ по циклу дисциплин Информационная безопасность магистерской программы АМЗИ и рекомендации по его использованию». Методические указания, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 31 августа 2017.
4. Рожков А.В. «Алгебраические методы криптографии. Методические указания», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 31 августа 2017.
5. Рожков А.В. «Группы с условиями конечности - АТ-группы. Учебное пособие», утвержденное кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 31 августа 2017.
6. Рожков А.В. «Теоретико-числовые методы криптографии. Учебное пособие», утвержденное кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 31 августа 2017.

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

Форма контроля научно-исследовательской работы по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) работы по видам учебной деятельности, включая	Компетенции	Формы текущего кон-	Описание показателей и критериев
-------	---	-------------	---------------------	----------------------------------

	самостоятельную работу обучающихся		троль	оценивания компетенций на различных этапах их формирования
1.	Ознакомительная (установочные) лекции, включая инструктаж по технике безопасности	ПК-3	Записи в журнале инструктажа.	Прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка
2.	Получение задания от научного руководителя	ПК-1	Собеседование	Проведение обзора публикаций, подготовка инструкции по работе с программными продуктами
3.	Установочные занятия в области решения конкретных научных проблем, связанных с научной работой магистров	ПК-2	Индивидуальный опрос	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами (вид) работы
4.	Изучение специальной литературы и другой нормативно-правовой информации по теме работы	ПК-3	Устный опрос	Раздел отчета
5.	Обработка и систематизация материала, написание отчета и статей	ПК-1	Устный опрос	Раздел отчета
6.	Подготовка и защита отчета по научно-исследовательской работе	ПК-2	Проверка: оформления отчета	Отчет

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

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

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех магистров)	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Знать: О компьютерной реализации нескольких важных правовых информационных систем Уметь: Использовать, под руководством профессионала, технику символьных вы-

			числений. Владеть первичными навыками: классификации систем
			Знать: содержание некоторых основных понятий по правовому обеспечению информационной безопасности; Уметь: отыскивать необходимые нормативные правовые акты. Владеть: начальными навыками работы с нормативно-правовыми актами.
			Знать: смысл и методы абстрагирования данных. Уметь: на учебном уровне выделять сущности и связи предметной области; Владеть начальными навыками: работы с системами управления базами данных на различных платформах.
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Знать: О компьютерной реализации информационных объектов. Уметь: Использовать технику символьных вычислений. Владеть навыками: классификации систем ориентироваться в типовых архитектурах вычислительных процессов;
			Знать: содержание основных понятий по правовому обеспечению информационной безопасности; Уметь: отыскивать необходимые нормативные правовые акты с помощью систем правовой информации. Владеть: навыками работы с нормативно-правовыми актами.
			Знать: смысл и методы абстрагирования данных; характеристики и типы систем баз данных области Уметь: выделять сущности и связи предметной области; Владеть навыками: работы с системами управления базами данных на различных платформах.
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Знать: О компьютерной реализации всех важных информационных объектов. Уметь: безупречно использовать технику символьных вычислений. Владеть навыками: профессиональной классификации систем, легко ориентироваться в типовых архитектурах вычислительных процессов.
			Знать: содержание всех базовых понятий по правовому обеспечению информационной безопасности; Уметь: отыскивать

			необходимые нормативные правовые акты с помощью систем правовой информации. Владеть: навыками работы с нормативно-правовыми актами.
			Знать: на профессиональном уровне смысл и методы абстрагирования данных; характеристики и типы систем баз данных области Уметь: выделять сущности и связи предметной области; Владеть навыками: работы с системами управления базами данных на различных платформах.

Критерии оценки отчетов по прохождению работы:

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 работы

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
«Отлично»	Содержание и оформление отчета по НИР работы 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 НИР выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по НИР. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по НИР обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению НИР выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по НИР. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по НИР 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 НИР освещены не все разделы программы работы. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по НИР обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса

В случае проведения зачета (без оценки) имеет место соответствие:
Оценка «Зачтено» соответствует оценкам «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно».

Оценка «Не зачтено» соответствует оценке «Неудовлетворительно».

Студенты, не выполнившие программу НИР 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.

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

а) основная литература:

1. Глухов М.М., Елизаров В.П., Нечаев А.А. Алгебра, 2-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2015. - URL: <https://e.lanbook.com/book/67458>
2. Окулов С.М., Лялин С.М., Пестов О.А., Разова Е.В. Алгоритмы компьютерной арифметики, 2-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Лаборатория знаний, 2015. – URL: <https://e.lanbook.com/book/66112>
3. Тропин М.П. Основы прикладной алгебры [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2017. - URL: <https://e.lanbook.com/book/94747>
4. Шевелев Ю.П. Дискретная математика, 3-е изд. [Электронный ресурс]. – СПб.: Лань, 2018. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107270>

дополнительная литература:

1. ГОСТ Р 52069.0-2013. Защита информации. Система стандартов. Основные положения.
2. Нестеров С.А. Основы информационной безопасности, 4-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2018. – URL: <https://e.lanbook.com/book/103908>
3. Торстейнсон П., Ганеш Г.А. Криптография и безопасность в технологии .NET. 3-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Лаборатория знаний, 2015. – URL: <https://e.lanbook.com/book/70724>
4. Новиков В.К. Информационное оружие – оружие современных и будущих войн, 2-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Горячая линия-Телеком, 2013. - URL: <https://e.lanbook.com/book/11840>
5. Аверченков В.И. Аудит информационной безопасности, 2-е изд. [Электронный ресурс] – М.: Издательство "ФЛИНТА", 2011. – URL: <https://e.lanbook.com/book/20195>
6. Федеральный закон. Об информации, информационных технологиях и о защите информации от 27.07.2006 № 149-ФЗ (ред. от 29.07.2017 N 278-ФЗ).
7. Федеральный закон. Об электронной подписи от 06.04.2011 № 63-ФЗ (ред. от 23.06.2016 N 220-ФЗ).
8. Федеральный закон. О Федеральной службе безопасности от 03.04.1995 № 40-ФЗ (ред. от 18.06.2017 N 127-ФЗ).
9. Федеральный закон. О связи от 07.07.2003 № 126-ФЗ (ред. от 26.07.2017 N 193-ФЗ).
10. Федеральный закон. О персональных данных от 27.07.2006 № 152-ФЗ (ред. от 29.07.2017 N 223-ФЗ).
11. Федеральный закон. О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации от 26.07.2017 N 187-ФЗ/

в) периодические издания.

Не предусмотрены

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения научно-исследовательской работы

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.
<http://www.iqlib.ru/> Электронная библиотека IQlib образовательных и просветительских изданий.
3. <http://www.mathnet.ru/> Общероссийский математический портал.
4. <http://www.pravo.gov.ru> – официальный портал правовой информации
5. <http://minsvyaz.ru/ru> - сайт Минкомсвязи РФ
6. <http://base.consultant.ru> – сайт правовой информации «Консультант+»
7. Пакет компьютерной алгебры Sage 8.1. Официальный сайт <http://sagemath.org/>
8. Пакет компьютерной алгебры Gap4r8p10. Официальный сайт <http://www.gap-system.org/>
9. Клиентская ОС Debian 9.3. Официальный сайт <https://www.debian.org/index.ru.html>
10. Язык программирования Python. Официальный сайт <https://www.python.org/>
11. Язык программирования Julia. Официальный сайт <http://julialang.org/>
12. Издательская система LaTeX/MiKTeX 2.9. Официальный сайт <http://www.miktex.org/>

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

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

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

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

При прохождении работы магистр может использовать имеющиеся на кафедре функционального анализа и алгебры программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

№ п/п	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	Microsoft Windows 8, 10
2.	Microsoft Office Professional Plus
3.	Maple 18
4.	MATLAB
5.	Wolfram Mathematica

в) Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

№	Перечень свободно распространяемого программного обеспечения
18.	Пакет компьютерной алгебры Sage 8.3. Официальный сайт http://sagemath.org/
19.	Пакет компьютерной алгебры Gap4r9p3. Официальный сайт http://www.gap-system.org/
20.	Пакет компьютерной алгебры PARI/GT 2.11. Официальный сайт

	http://pari.math.u-bordeaux.fr/
21.	Библиотека для работы с большими целыми числами GMP 6.1.2. Официальный сайт https://gmplib.org/
22.	Язык программирования Python. Официальный сайт https://www.python.org/
23.	Язык программирования Julia. Официальный сайт http://julialang.org/
24.	Язык программирования Cython. Официальный сайт http://cython.org/
25.	Компилятор PyPy, оптимизирующий код Python и Cython. Официальный сайт http://pypy.org/
26.	Python в облаке, интегрированная среда разработки Anaconda. Официальный сайт https://store.continuum.io/cshop/anaconda/
27.	Математические пакеты Python, проект SciPy. Официальный сайт http://www.scipy.org/
28.	Клиентская ОС Debian 9.5. Официальный сайт https://www.debian.org/index.ru.html
29.	Издательская система LaTeX/MiKTeX 2.9. Официальный сайт http://www.miktex.org/
30.	Утилиты Руссиновича https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb545021.aspx
31.	Анализ защищенности сети Kali Linux 2018.3. https://www.kali.org/
32.	Анализ защищенности сети Snort 3.0. Официальный сайт https://www.snort.org/
33.	Серверная ОС CentOS – 7. Официальный сайт https://www.centos.org/
34.	Офисная система Apache OpenOffice 4.1.5. Официальный сайт https://www.openoffice.org/ru/

13.2 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. Электронная библиотека <http://gen.lib.rus.ec/>

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

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

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем магистр составляет план прохождения работы. Выполнение этих работ проводится магистром при систематических консультациях с руководителем работы.

Магистры, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем работы;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом работы;
- явиться на место работы в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя работы, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план работы, 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 выполнения работы, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение магистров предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционная аудитория	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «Windows Media Player»). Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»)
2.	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения – компьютерами
3.	Аудитория для самостоятельной работы	Оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
4.	Компьютерный класс	Аудитория для групповых занятий
5.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике	Аудитория для групповых занятий

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет математики и компьютерных наук
Кафедра функционального анализа и алгебры

**ОТЧЕТ О ПРОВЕДЕННОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

по направлению подготовки
01.04.01 Математика

Выполнил

Ф.И.О. магистра

Руководитель научно-исследовательской работы

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 201__ г.

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 Факультет математики и компьютерных наук
 Кафедра функционального анализа и алгебры

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

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

Направление подготовки _____ 01.04.01 Математика _____

Место прохождения работы _____

Срок проведения научно-исследовательской работы с _____
 по _____ 201__ г

Цель научно-исследовательской работы – углубление и закрепление теоретических знаний, и их использование в процессе научно-исследовательской работы; приобретение магистрантами практических навыков самостоятельной научно-исследовательской работы. формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

1. Способностью к интенсивной научно-исследовательской работе
2. Способностью к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом.
3. Способностью публично представить собственные новые научные результаты

Перечень вопросов для проведения научно-исследовательской работы

План-график выполнения работ:

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

Ознакомлен _____

подпись магистра расшифровка подписи

« ____ » _____ 20__ г.

Приложение 4
ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов проведения научно-исследовательской работы
по направлению подготовки
01.04.01 Математика

Фамилия И.О магистранта _____

Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
1	Уровень подготовленности магистранта 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 магистратом в ходе прохождения практики				

Руководитель практики _____

(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1	ПК-1 Способностью к интенсивной научно-исследовательской работе				
2	ПК-2 Способностью к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом.				
3	ПК-3 Способностью публично представить собственные новые научные результаты				

Руководитель практики _____

(подпись) (расшифровка подписи)

-Министерство образования и науки 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
_____ Хагуров Т.А.
подпись
«27» _____ апреля _____ 2018 г.



ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Б2.В.02.05(ПД) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки	<u>01.04.01 Математика</u>
Направленность (профиль)	<u>Алгебраические методы защиты информации</u>
Программа подготовки	<u>академическая</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Квалификация (степень) выпускника	<u>магистр</u>

Краснодар 2018

Рабочая программа преддипломной практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.01 Математика и приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

Рабочая программа преддипломной практики утверждена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры, протокол № 10 от «10» апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой Барсукова В.Ю.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук, протокол № 2 от «17» апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета Титов Г.Н.



Рецензенты:

Сутокский В.Г. к.т.н., доцент кафедры наземного транспорта и механики КубГТУ

Лазарев В.А. д.п.н., зав. кафедрой теории функций КубГУ

1. Цели преддипломной практики.

Целями практики являются: углубление и закрепление теоретических знаний, и их использование в процессе преддипломной практики; 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 работе.

16. Задачи преддипломной практики:

Задачами преддипломной практики являются:

- самостоятельное выполнение магистрантами определенных практикой научных задач;
- освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы в Интернете по теме научной работы практики.
- приобретение опыта в исследовании актуальной научно-практической проблемы,
- подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации;
- расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний по изученным дисциплинам;
- подтверждение актуальности и практической значимости избранной магистрантом темы исследования, обоснование степени разработанности научной проблемы;
- получение навыков применения различных методов исследования.

2. Место преддипломной практики в структуре ООП.

Преддипломная практика относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ Б2.В.02.05(Пд). Практика базируется на освоении следующих дисциплин:

Современные проблемы математики и компьютерных наук;

Теоретические основы компьютерной безопасности;

Криптографические методы защиты информации.

Содержание практики является логическим продолжением учебного процесса и служит основой для написания и защиты выпускной квалификационной работы, а также формирования профессиональной компетентности в профессиональной области.

Преддипломная практика является завершающим этапом и проводится после освоения студентами основной программы теоретического и практического обучения на выпускном курсе с отрывом от учебных занятий.

Преддипломная практика проводится на базе кафедры функционального анализа и алгебры факультета математики и компьютерных наук, а также на базе предприятий, организаций, научных учреждений при наличии соответствующих договоров.

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

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

Тип практики – преддипломная.

Способы проведения практики – стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения практик .

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

Практика отрабатывает следующие виды деятельности: научно-исследовательская, педагогическая. В результате прохождения преддипломной практики магистр должен приобрести следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п .	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1	ПК-1	Способностью к интенсивной научно-исследовательской работе	Знать: теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности и преподавания. Уметь: анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности. Владеть: - современными методами научного исследования в предметной сфере.
2	ПК-12	Способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики	Знать: смысл и методы абстрагирования данных; характеристики и типы систем баз данных области. Уметь: выделять сущности и связи предметной области. Владеть навыками: работы с системами управления базами данных на различных платформах.

5. Структура и содержание преддипломной практики

Объем практики составляет 3 зачетных единицы, 1 час, выделенный на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 107 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность преддипломной практики 2 недели. Время проведения практики 4 семестр.

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, (недели, дни)
1	2		3
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами (вид) практики; Изучение правил внутреннего распорядка. Прохождение инструктажа по технике безопасности	1- 2 дня
2.	Получение задания от научного руководителя	Собеседование по теме практики	1-2
3.	Лекции о процедуре прохождения преддипломной практики и методике написания итоговой аттестационной работы	Инструктаж руководителя практики или приглашенными специалистами	2 часа
4.	Изучение специальной литературы и другой нормативно-правовой информации по теме практики	Изучение основных документов и научно-информационных источников по теме практики, в том числе с использованием информационной сис-	1 неделя

		темы Консультант+ в научной библиотеке КубГУ	
5.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Составление отчета по практике Выступление на кафедральном семинаре по итогам практики	3-4 дня
6.	Подготовка и защита отчета по преддипломной практике	Публичное выступление с отчетом по результатам преддипломной практики	1-2 дня
7.	Контактные часы		1 ч.

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется магистром 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.

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

Форма отчетности - зачет с оценкой.

6. Формы отчетности преддипломной практики.

Формы отчетности по практике является письменный отчет - Приложение 1.

Требования к отчету:

- 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 прилагается:

Дневник по практике Приложение 2.

В дневнике на практику руководитель практики от кафедры должен заполнить: 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.

Перечень вопросов для прохождения практики (образец)

Завершение исследований по магистерской диссертации.

Актуализация нормативно-правовой базы в области информатизации и защиты информатизации. Доработка основной части магистерской диссертации – ее теоретической части и практической.

Проверка и верификация экспериментальной части итоговой квалификационной работы.

Проведение исследования уязвимостей конкретных информационных систем методами программно-аппаратной инженерии из арсенала пакета Kali Linux и утилит Руссиновича.

7. Образовательные технологии, используемые на преддипломной практике.

Практика носит завершающий 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;

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).

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

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистров на преддипломной практике.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы магистров при прохождении преддипломной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

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

Самостоятельная работа магистров 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 практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в организации.
- 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:

1. Рожков А.В. «Темы исследовательских работ и методические указания по их написанию», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 31 августа 2018 г.
2. Рожков А.В. «Перечень электронных источников информации для самостоятельных работ по циклу дисциплин Информационная безопасность магистерской программы АМЗИ и рекомендации по его использованию». Методические указания, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 31 августа 2018.

9. 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	Компетенции	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ПК-1	Записи в журнале инструктажа.	Прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка
2.	Получение задания от научного руководителя	ПК-12	Собеседование	Проведение обзора публикаций, подготовка инструкции по работе с программными продуктами
3.	Лекции о процедуре прохождения преддипломной практики и методике написания итоговой аттестационной работы	ПК-1	Индивидуальный опрос	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами (вид) практики
4.	Изучение специальной литературы и другой нормативно-правовой информации по теме практики	ПК-12	Устный опрос	Раздел отчета по практике
5.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ПК-1	Устный опрос	Раздел отчета по практике
6.	Подготовка и защита отчета по преддипломной практике	ПК-12	Проверка: оформления отчета	Отчет

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости магистрами 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	1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех магистров)	ПК-1 ПК-12	Знать: организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности и преподавания. Уметь: анализировать тенденции современной науки Владеть: - некоторыми из современных методов научного исследования в предметной сфере.
			Знать: смысл и методы абстрагирования данных. Уметь: выделять сущности и связи предметной области. Владеть навыками: начальной работы с системами управления базами данных на различных платформах.
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ПК-1 ПК-12	Знать: теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности и преподавания. Уметь: анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности. Владеть: - современными методами научного исследования в предметной сфере.
			Знать: смысл и методы абстрагирования данных; характеристики и типы систем баз данных области. Уметь: выделять сущности и связи предметной области. Владеть навыками: работы с системами управления базами данных на различных платформах.

3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ПК-1 ПК-12	Знать: на профессиональном уровне теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности и преподавания. Уметь: качественно и профессионально анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности. Владеть: - современными методами научного исследования в предметной сфере.
			Знать: смысл и методы абстрагирования данных; характеристики и типы систем баз данных конкретной научной области. Уметь: на профессиональном уровне выделять сущности и связи предметной области. Владеть навыками: безупречной работы с системами управления базами данных на различных платформах.

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 преддипломной практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
«зачет»	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
«незачет»	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.

Студенты, не выполнившие программу преддипломной 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

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

а) основная литература:

1. Глухов М.М., Елизаров В.П., Нечаев А.А. Алгебра, 2-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2015. - URL: <https://e.lanbook.com/book/67458>
2. Окулов С.М., Лялин С.М., Пестов О.А., Разова Е.В. Алгоритмы компьютерной арифметики, 2-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Лаборатория знаний, 2015. – URL: <https://e.lanbook.com/book/66112>
3. Тропин М.П. Основы прикладной алгебры [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2017. - URL: <https://e.lanbook.com/book/94747>
4. Шевелев Ю.П. Дискретная математика, 3-е изд. [Электронный ресурс]. – СПб.: Лань, 2018. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107270>

б) дополнительная литература:

1. ГОСТ Р 52069.0-2013. Защита информации. Система стандартов. Основные положения.
2. Нестеров С.А. Основы информационной безопасности, 4-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2018. – URL: <https://e.lanbook.com/book/103908>
3. Торстейнсон П., Ганеш Г.А. Криптография и безопасность в технологии .NET. 3-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Лаборатория знаний, 2015. – URL: <https://e.lanbook.com/book/70724>
4. Новиков В.К. Информационное оружие – оружие современных и будущих войн, 2-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Горячая линия-Телеком, 2013. - URL: <https://e.lanbook.com/book/11840>
5. Аверченков В.И. Аудит информационной безопасности, 2-е изд. [Электронный ресурс] – М.: Издательство "ФЛИНТА", 2011. – URL: <https://e.lanbook.com/book/20195>
6. Федеральный закон. Об информации, информационных технологиях и о защите информации от 27.07.2006 № 149-ФЗ (ред. от 29.07.2017 N 278-ФЗ).
7. Федеральный закон. Об электронной подписи от 06.04.2011 № 63-ФЗ (ред. от 23.06.2016 N 220-ФЗ).
8. Федеральный закон. О Федеральной службе безопасности от 03.04.1995 № 40-ФЗ (ред. от 18.06.2017 N 127-ФЗ).
9. Федеральный закон. О связи от 07.07.2003 № 126-ФЗ (ред. от 26.07.2017 N 193-ФЗ).
10. Федеральный закон. О персональных данных от 27.07.2006 № 152-ФЗ (ред. от 29.07.2017 N 223-ФЗ).
11. Федеральный закон. О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации от 26.07.2017 N 187-ФЗ/

в) периодические издания.

Не предусмотрены

11. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения преддипломной 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.
<http://www.iqlib.ru/> Электронная библиотека Iqlib образовательных и просветительских изданий.
3. <http://www.mathnet.ru/> Общероссийский математический портал.
4. <http://www.pravo.gov.ru> – официальный портал правовой информации
5. <http://minsvyaz.ru/ru> - сайт Минкомсвязи РФ
6. <http://base.consultant.ru> – сайт правовой информации «Консультант+»
7. Пакет компьютерной алгебры Sage 8.1. Официальный сайт <http://sagemath.org/>
8. Пакет компьютерной алгебры Gap4r8p10. Официальный сайт <http://www.gap-system.org/>
9. Клиентская ОС Debian 9.3. Официальный сайт <https://www.debian.org/index.ru.html>
10. Язык программирования Python. Официальный сайт <https://www.python.org/>
11. Язык программирования Julia. Официальный сайт <http://julialang.org/>
12. Издательская система LaTeX/MiKTeX 2.9. Официальный сайт <http://www.miktex.org/>

12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по научно-производственной практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации преддипломной практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж магистров 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 магистр может использовать имеющиеся на кафедре функционального анализа и алгебры программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

12.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

а) перечень лицензионного программного обеспечения:

№ п/п	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	Microsoft Windows 8, 10
2.	Microsoft Office Professional Plus
3.	Maple 18
4.	MATLAB
5.	Wolfram Mathematica

в) Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

№	Перечень свободно распространяемого программного обеспечения
35.	Пакет компьютерной алгебры Sage 8.3. Официальный сайт http://sagemath.org/
36.	Пакет компьютерной алгебры Gap4r9p3. Официальный сайт http://www.gap-system.org/
37.	Пакет компьютерной алгебры PARI/GT 2.11. Официальный сайт

	http://pari.math.u-bordeaux.fr/
38.	Библиотека для работы с большими целыми числами GMP 6.1.2. Официальный сайт https://gmplib.org/
39.	Язык программирования Python. Официальный сайт https://www.python.org/
40.	Язык программирования Julia. Официальный сайт http://julialang.org/
41.	Язык программирования Cython. Официальный сайт http://cython.org/
42.	Компилятор PyPy, оптимизирующий код Python и Cython. Официальный сайт http://pypy.org/
43.	Python в облаке, интегрированная среда разработки Anaconda. Официальный сайт https://store.continuum.io/cshop/anaconda/
44.	Математические пакеты Python, проект SciPy. Официальный сайт http://www.scipy.org/
45.	Клиентская ОС Debian 9.5. Официальный сайт https://www.debian.org/index.ru.html
46.	Издательская система LaTeX/MiKTeX 2.9. Официальный сайт http://www.miktex.org/
47.	Утилиты Руссиновича https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb545021.aspx
48.	Анализ защищенности сети Kali Linux 2018.3. https://www.kali.org/
49.	Анализ защищенности сети Snort 3.0. Официальный сайт https://www.snort.org/
50.	Серверная ОС CentOS – 7. Официальный сайт https://www.centos.org/
51.	Офисная система Apache OpenOffice 4.1.5. Официальный сайт https://www.openoffice.org/ru/

12.2 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. Электронная библиотека <http://gen.lib.rus.ec/>

13. Методические указания для обучающихся по прохождению преддипломной практики.

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

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

Магистры, 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.

14. Материально-техническое обеспечение преддипломной практики

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
6.	Лекционная аудитория	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «Windows Media Player»). Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»).
7.	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения – компьютерами
8.	Аудитория для самостоятельной работы	Оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
9.	Компьютерный класс	Аудитория для групповых занятий
10	Аудитория для проведения защиты отчета по практике	Аудитория для групповых занятий

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет математики и компьютерных наук
Кафедра функционального анализа и алгебры

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

по направлению подготовки

01.04.01 Математика

Выполнил

Ф.И.О. магистра

Руководитель преддипломной практики

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 201__ г.

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИНаправление подготовки 01.04.01 Математика

Фамилия И.О магистра _____

Курс _____

Время проведения практики с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от организации (подпись)

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 Факультет математики и компьютерных наук
 Кафедра функционального анализа и алгебры

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД
 ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

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

Направление подготовки _____ 01.04.01 Математика _____

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 201__ г

Цель практики – углубление и закрепление теоретических знаний, и их использование в процессе преддипломной практики; 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 работе написание разделов выпускной квалификационной работы, формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

1. Способностью к интенсивной научно-исследовательской работе.
2. Способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики.

Перечень вопросов 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 магистра расшифровка подписи

«___» _____ 20__ г.

Приложение 4
ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения преддипломной практики
по направлению подготовки
01.04.01 Математика

Фамилия И.О магистранта _____

Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка	
		зачтено	не зачтено
1	Уровень подготовленности магистранта 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 магистрантом в ходе прохождения практики		

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка	
		зачтено	не зачтено
1	ПК-1 Способностью к интенсивной научно-исследовательской работе		
2	ПК-12 Способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики		

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет математики и компьютерных наук
Кафедра функционального анализа и алгебры

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Хагуров Т.А.

«27» апреля

2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

БЗ.Б.01(Д) ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ, ВКЛЮЧАЯ ПОДГОТОВКУ К ЗАЩИТЕ И ПРОЦЕДУРУ ЗАЩИТЫ

Направление подготовки 01.04.01 Математика

Направленность (профиль) Алгебраические методы защиты информации

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

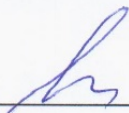
Квалификация (степень) выпускника магистр

Краснодар 2018

Рабочая программа государственной итоговой аттестации (ГИА)
составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным
стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль)
01.04.01 Математика

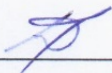
Программу составил(и):

А.В. Рожков, профессор, д.ф.-м.н., профессор



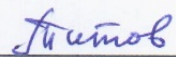
Программа государственной итоговой аттестации утверждена на заседании
кафедры функционального анализа и алгебры, протокол № 10 «10» апреля
2018 г.

Заведующий кафедрой Барсукова В.Ю.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета
математики и компьютерных наук
протокол № 2 от «17»_апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета Титов Г.Н.



Рецензенты:

Чубырь Н.О., кандидат физико-математических наук, доцент кафедры
прикладной математики КубГТУ

Дроботенко М.И. к.ф.-м.н., зав. кафедрой математических и компьютерных
методов КубГУ

1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)

1.1 Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 01.04.01. Математика (уровень магистратура): Приказ Минобрнауки России от 17.08.2015 N 827 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.04.01 Математика (уровень магистратуры)" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.09.2015 N 38826).

Задачами ГИА являются:

Выявление и подтверждение готовности выпускников профессиональной деятельности в следующих видах деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры:

научно-исследовательская;
производственно-технологическая;
педагогическая.

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 01.04.01 Математика и завершается присвоением квалификации «магистр».

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 видов профессиональной деятельности:

научно-исследовательская;
производственно-технологическая;
педагогическая.

По итогам ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

общекультурными компетенциями:

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

общепрофессиональными компетенциями:

способностью находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики (ОПК-1);
способностью создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках (ОПК-2);
готовностью самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов (ОПК-3);

готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4);

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-5).

профессиональными компетенциями:

научно-исследовательская деятельность:

способностью к интенсивной научно-исследовательской работе (ПК-1);

способностью к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом (ПК-2);

способностью публично представить собственные новые научные результаты (ПК-3);

производственно-технологическая деятельность:

способностью к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач (ПК-4);

способностью к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах (ПК-5);

способностью к собственному видению прикладного аспекта в строгих математических формулировках (ПК-6);

педагогическая деятельность:

способностью к преподаванию физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования (ПК-10);

способностью и предрасположенностью к просветительной и воспитательной деятельности, готовность пропагандировать и популяризировать научные достижения (ПК-11);

способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики (ПК-12).

4. Объем государственной итоговой аттестации.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Общая трудоёмкость ГИА составляет 9 зач.ед. (324 часа), в том числе контактные часы 25,5 часов (иная контактная работа, в том числе руководство ВКР 25,0 часов и процедура защиты ВКР 0,5 часа), 298,5 часов самостоятельной работы. Распределение часов по видам работ представлено в таблице:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		1	2	3	4
Контактная работа, в том числе:	25,5				25,5
Руководство ВКР	25,0				25,0
Процедура защиты ВКР	0,5				0,5
Самостоятельная работа, в том числе:	298,5				298,5
Выполнение индивидуального задания по теме выпускной квалификационной работы (обоснование актуальности выбранной темы, обзор литературы, формулирование цели, задач, предмета, объекта, научной гипотезы и т.п.)	60				60
Проведение исследования по теме выпускной квалификационной работы	120				120

Подготовка и написание выпускной квалификационной работы		90				90
Подготовка к защите выпускной квалификационной работы (подготовка доклада, автореферата по теме исследования, презентации, репетиция доклада)		28,5				28,5
Контроль:						
Подготовка к экзамену (не предусмотрен)		-				-
Общая трудоемкость	час.	324				324
	в том числе контактная работа	25,5				25,5
	зач. ед	9				9

Государственный экзамен образовательной программой не предусмотрен.

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 (далее – ВКР), 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 выявление способности магистранта к:

- применение методов математического и алгоритмического моделирования при изучении реальных процессов и объектов с целью нахождения эффективных решений общенаучных, организационных и прикладных задач широкого профиля;
- анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ в области математики с использованием современных достижений науки и техники, передового российского и зарубежного опыта;
- применение фундаментальных математических знаний и творческих навыков для быстрой адаптации к новым задачам, возникающим в процессе развития вычислительной техники и математических методов, к росту сложности математических алгоритмов и моделей, к необходимости быстрого принятия решений в новых ситуациях;
- использование современной вычислительной техники и программного обеспечения в области защиты информации;
- накопление, анализ и систематизация требуемой информации с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Вид выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 01.04.01 Математика профиля «Алгебраические методы защиты информации» выполняется в виде магистерской диссертации.

Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию

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 магистрант при выполнении работы;

- **теоретическая часть**, в которой магистрант должен показать знания имеющейся научной, учебной и нормативной литературы, в т.ч. на иностранном языке по выбранной тематике;

- **практическая часть**, в которой магистрант должен продемонстрировать умение использовать для решения поставленных им в работе задач теоретических знаний. Магистрант 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 магистрант 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 выпускной квалификационной работы магистерской диссертации:

Содержание.

Введение.

Глава 1 Организационно-правовые методы защиты информации.

Глава 2. Анализ состояния изучаемой проблемы на исследуемом объекте, создание математической модели изучаемой проблемы. Основные результаты исследования.

Глава 3. Программно-аппаратные методы защиты информации, применение теоретических разработок диссертации.

Заключение.

Список использованных научных и нормативно-правовых 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, дается характеристика исходной экономико-статистической базы.

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 изу-

ченности данной проблемы. При этом учитываются различные точки зрения отечественных и зарубежных ученых, и высказывается авторская позиция относительно теоретических положений. Эта глава должна содержать ссылки на нормативно-правовые документы в области организационно-правовых методов защиты информации.

При рассмотрении теоретических вопросов целесообразно использовать статистический материал, обобщение которого позволит магистранту 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 в области информационной безопасности. Здесь же должны быть изложены основные научные результаты диссертации.

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: промежуточные расчеты решения задач, таблицы цифровых данных, иллюстрации, а также практические исследования средствами программно-аппаратных методов защиты информации – рассмотрены вопросы компьютерной безопасности. Наличие в ВКР приложений не является обязательным.

Выпускная квалификационная работа должна включать рукопись, отзыв научного руководителя, внешнюю рецензию.

Процедура защиты ВКР служит инструментом, позволяющим государственной экзаменационной 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 выпускных квалификационных работ определяются выпускающей кафедрой функционального анализа и алгебры и утверждаются учебно-методическим советом факультета ежегодно.

Магистранту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее написания.

Тематика выпускных квалификационных работ приведена в Приложении 1.

Требования к выпускной квалификационной работе

Общие требования

Текст ВКР 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 – 1,0см, верхнее – 2,0 см, нижнее – 2, 0 см.

Все страницы 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).

ВКР должна иметь твердый переплет.

Подробный требования к оформлению выпускной квалификационной работе имеются в Методических указаниях кафедры функционального анализа и алгебры

1. Рожков А.В. «Темы исследовательских работ и методические указания по их написанию», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 31 августа 2017 г.

2. Рожков А.В. «Перечень электронных источников информации для самостоятельных работ по всему курсу магистерской программы АМЗИ и рекомендации по его использованию». Методические указания, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 31 августа 2017.

5. Фонд оценочных средств для защиты ВКР

Содержание выпускной квалификационной работы выпускника и ее соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ОП ВО представлена в таблице:

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Результаты освоения образовательной программы	Оценочные средства
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: основной теоретический материал фундаментальных и специальных курсов, структуру и методы доказательства теорем	– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя – рецензия
	Уметь: анализировать взаимосвязи осваиваемых объектов, обобщать, формулировать отличия и делать соответствующие выводы	
	Владеть: навыками теоретических рассуждений, абстрактного мышления, использования фундаментальных математических знаний	
ОК-2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знать: концепцию справедливости, систему ценностей, отношений, убеждений и манеры поведения, принятых в организационных культурах, типологию, основные источники возникновения и возможные последствия социально-экономических проблем и процессов	– доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя
	Уметь: осуществлять научно-исследовательскую и инновационную деятельность в целях получения нового знания; диагностировать и анализировать социально-экономические проблемы; использовать знания при оценке современных социально-экономических процессов, способствовать развитию полноценных партнерских отношений между членами рабочей группы	
	Владеть: методами выявления и мониторинга социально-экономических проблем и процессов; навыками экспертной оценки реальных	

	управленческих ситуаций	
ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: способы интеллектуального, культурного, нравственного и профессионального саморазвития, методологию самостоятельного изучения материала, основные источники получения информации	– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя – рецензия
	Уметь: реализовывать в практической деятельности знания об этических ценностях и нормах, применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности; самостоятельно осваивать новые методы работы	
	Владеть: основными методами получения информации, навыками самостоятельной работы, навыками эффективного использования своего творческого потенциала, расстановки приоритетов, рефлексии, способностью к саморазвитию	
ОПК-1 способностью находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики	Знать: тематику актуальных и значимых проблем фундаментальной и прикладной математики, постановку и методы решения четырех основных задач теории уравнений, аппарат основных разделов фундаментальной математики	– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя – рецензия
	Уметь: находить, формулировать и решать относящиеся к этому кругу проблем задачи, применять изученный аппарат при углубленном овладении математическими дисциплинами	
	Владеть: методами анализа, основывающимися на глубоких фундаментальных математических знаниях; навыками применения полученных знаний в других областях математического знания	
ОПК-2 способностью создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках	Знать: основные свойства изучаемых объектов, взаимосвязи между ними; постановки основных задач, основные вопросы и методы исследования математических моделей	– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя – рецензия
	Уметь: выделять основные объекты, исследовать их свойства и взаимосвязи в различных областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания; математически корректно ставить и исследовать задачи, возникающие в приложениях, выбирать необходимые методы исследования и модифицировать существующие, исходя из задач конкретного исследования	
	Владеть: стандартными и нестандартными приемами решения исследовательских задач; навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, способностью использовать полученные знания в различных областях естественнонаучного содержания	

ОПК-3 готовностью самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов	Знать: профессиональную терминологию, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения	– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя – рецензия
	Уметь: создавать прикладные программные средства, применять прикладное программное обеспечение для решения задач в профессиональной деятельности	
	Владеть: навыками создания математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов	
ОПК-4 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Знать: государственный язык Российской Федерации и иностранный язык для решения задач профессиональной деятельности; представления специалистов из других областей о сути исследуемого явления; приемы и методы коммуникации	– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя – рецензия
	Уметь: использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации, изложить научные знания по проблеме исследования в виде отчета, объяснять учебный и научный материал; вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов	
	Владеть: понятийным и формальным математическим аппаратом, способностью публично представлять научные результаты, навыками грамотной устной речи и нормами письменного изложения результатов на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке	
ОПК-5 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: актуальные задачи, стоящие перед научным коллективом, видеть пути их решения; профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации; основы научно-исследовательской деятельности	– доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя
	Уметь: строить деловые отношения с членами коллектива, - толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия членов коллектива; - видеть сильные стороны членов коллектива	
	Владеть: навыками работы в коллективе и руководства им, современными методами решения задач по выбранной тематике научных исследований	
ПК-1 способностью к	Знать: корректные постановки математических задач, фундаментальные основы матема-	– ВКР – доклад магистранта

интенсивной научно-исследовательской работе	тики и математического моделирования	та – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя – рецензия
	Уметь: использовать фундаментальные математические знания, участвовать в работе по описанию, прогнозированию процессов и проблемных ситуаций Владеть: навыками участия в исследовательском процессе, использования методов обработки информации	
ПК-2 способностью к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом	Знать: суть поставленной научно-исследовательской (научно-производственной) проблемы перед коллективом; - методы и приемы решения научно-исследовательской (научно-производственной) проблемы; теоретические сведения, относящиеся к вопросу исследования	– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя – рецензия
	Уметь: создать научный коллектив, способный справиться с поставленной задачей; строить деловые отношения с работниками; организовать научно-исследовательские и научно-производственные работы; ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы	
	Владеть: навыками применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов; навыками научно-исследовательской деятельности	
ПК-3 способностью публично представить собственные новые научные результаты	Знать: методологические приемы представления научных знаний; - формы представления новых научных результатов – презентации, статьи в периодической печати, монографии и т.д.	– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя
	Уметь: обрабатывать и анализировать информацию, аргументировано и логично излагать содержание собственных выводов и заключений; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати	
	Владеть: навыками логично и последовательно излагать материал научного исследования в устной и письменной форме, приемами публично представить собственные новые научные результаты	
ПК-4 способностью к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теорети-	Знать: методологические и технологические основы комплексного обеспечения безопасности Автоматизированных систем (АС), угрозы и методы нарушения безопасности АС.	– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя
	Уметь: проводить анализ АС с точки зрения обеспечения компьютерной безопасности, разрабатывать модели и политику безопасности, используя известные подходы, методы, средств-	

ческих и прикладных задач	ва и их теоретические основы, Владеть: навыками: работы с АС распределенных вычислений и обработки информации; работы с документацией АС, использования критериев оценки защищенности АС.	теля – рецензия
ПК-5 способностью к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	Знать: содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке, информационные ресурсы и базы данных по научно-исследовательской теме, существующие системы, средств и методы управления безопасностью компьютерных сетей Уметь: применять прикладное программное обеспечение для решения задач в профессиональной деятельности, науке и образовании, самостоятельно расширять и углублять знания в области математики Владеть: навыками использования прикладного программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности, науке и образовании, навыками использования интернет-технологий; навыками компьютерной обработки вычислительных задач.	– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя
ПК-6 способностью к собственному видению прикладного аспекта в строгих математических формулировках	Знать: методы и приемы формализации задач, новые научные результаты Уметь: использовать теоретические методы в решении прикладных задач, строить математическую модель с алгоритмом ее реализации. Владеть: навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной математики в теоретических и прикладных задачах	– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя
ПК-10 способностью к преподаванию физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования	Знать: основные понятия, категории педагогики, психологии и методики преподавания; современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных ступенях образования в образовательных учреждениях разного типа Уметь: обобщать педагогический опыт; формулировать и решать задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний Владеть: приемами внедрения и распространения передового педагогического опыта; культурой мышления; способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, культурой педагогического общения	– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя
ПК-11 способностью и предрасположенностью к просве-	Знать: специфику профессиональной деятельности преподавателя вуза, воспитательно-педагогические технологии высшего учебного заведения, основные научные достижения в	– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта

тительной и воспитательной деятельности, готовность пропагандировать и популяризировать научные достижения	области специализации	та на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя – рецензия
	Уметь: осуществлять базовые виды профессиональной деятельности в условиях вуза, наладить контакт с аудиторией, находить и излагать результаты современных научных достижений Владеть: навыками анализа воспитательно-педагогического процесса и отдельных его элементов, навыками работы с аудиторией, навыками использования современных информационных технологий	
ПК-12 способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики	Знать: методы сбора, анализа и обработки исходной информации для организации и проведения методических и экспертных работ в области математики; возможные сферы приложений изучаемых объектов и их основных свойств	– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя – рецензия
	Уметь: систематизировать информацию; - представить и обработать информацию в наглядном виде; выделять основные объекты исследования, анализировать их взаимосвязи и делать соответствующие выводы; установить достоверность информации	
	Владеть: основными математическими методами; современными приемами проведения методических и экспертных работ в области математики; навыками выбора и обработки рабочего материала	

Описание показателей и критериев оценивания результатов защиты ВКР, а также шкал оценивания:

Показатели оценки выпускной квалификационной работы

Оценка (шкала оценивания)	Описание показателей
Продвинутый уровень – оценка отлично	Содержание и оформление магистерской диссертации полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты диссертации обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
Повышенный уровень – оценка хорошо	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению магистерской диссертации. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты магистерской диссертации обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена
Базовый (пороговый) уровень – оценка удовлетворительно	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению магистерской диссертации. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты магистерской диссертации обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях материала, не-

	точно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями
Недостаточный уровень – оценка неудовлетворительно	Небрежное оформление магистерской диссертации. В магистерской диссертации освещены не все разделы программы в области информационной безопасности. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты магистерской диссертации обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Магистерская диссертация предоставлена в неудовлетворительном виде.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к ВКР.

Методическая литература

1. Рожков А.В. «Темы исследовательских работ и методические указания по их написанию», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 31 августа 2017 г.
2. Рожков А.В. «Решebник типовых задач по криптографии. Методические указания», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 31 августа 2017 г.
3. Рожков А.В. «Алгебраические методы криптографии. Методические указания», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 31 августа 2017.
4. Рожков А.В. «Перечень электронных источников информации для самостоятельных работ по всему курсу магистерской программы АМЗИ и рекомендации по его использованию». Методические указания, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 31 августа 2017.
5. Рожков А.В. «Перечень электронных источников информации для самостоятельных работ по циклу дисциплин Информационная безопасность магистерской программы АМЗИ и рекомендации по его использованию». Методические указания, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 31 августа 2017.

7. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы.

Порядок выполнения выпускных квалификационных работ.

Продолжительность подготовки ВКР определяется учебным планом.

Список рекомендуемых тем ВКР утверждается выпускающей кафедрой 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 магистранту 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.

Окончательные варианты темы ВКР, выбранные выпускником и согласованные с научным руководителем, утверждаются 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, рецензией и, при наличии, справками о практическом использовании результатов представляется на выпускающую кафедру для прохождения нормоконтроля и последующей процедуры предварительной защиты.

Выпускные квалификационные работы по программе магистратуры подлежат рецензированию.

Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется организацией одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками университета, в которой выполнена выпускная квалификационная работа. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет в организацию письменную рецензию на указанную работу (далее - рецензия).

Факультет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) 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.

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.

После завершения защиты всех ВКР, предусмотренных по графику на текущий день, объявляется перерыв для обсуждения членами комиссии итогов защиты и выставления окончательной оценки магистрантам. 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 ВКР

а) основная литература:

1. Глухов М.М., Круглов И.А., Пичкур А.Б., Черемушкин А.В. Введение в теоретико-числовые методы криптографии. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2011. - URL: <https://e.lanbook.com/book/68466>
2. Рябко Б.Я, Фионов А.Н. Основы современной криптографии и стеганографии, 2-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Горячая линия-Телеком, 2013. - URL: <https://e.lanbook.com/book/63244>
3. Торстейнсон П., Ганеш Г.А. Криптография и безопасность в технологии .NET. 3-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Лаборатория знаний, 2015. – URL: <https://e.lanbook.com/book/70724>
4. Нестеров С.А. Основы информационной безопасности, 4-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2018. – URL. <https://e.lanbook.com/book/103908>

б) дополнительная литература:

1. Советов Б.Я., Цехановский В.В. Информационные технологии: теоретические основы, 2-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2017. - URL: <https://e.lanbook.com/book/93007>
2. Кирсанов М.Н. Графы в Maple. Задачи, алгоритмы, программы. [Электронный ресурс]. – М.: Издательство "Физматлит", 2006. – URL: <https://e.lanbook.com/book/2738>
3. Окулов С.М. Основы программирования, 8-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Лаборатория знаний, 2015. - URL: <https://e.lanbook.com/book/66119>
4. Глухов М.М., Елизаров В.П., Нечаев А.А. Алгебра, 2-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2015. - URL: <https://e.lanbook.com/book/67458>

в) периодические издания.

1. Известия ВУЗов Северо-Кавказского региона. Серия: Естественные науки
2. Известия ВУЗов. Серия: Математика
3. Известия РАН (до 1993 г. Известия АН СССР). Серия: Математическая
4. Математика. Реферативный журнал. ВИНТИ
5. Математические заметки
6. Математический сборник
7. Успехи математических наук

9. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к ГИА, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

а) в процессе организации подготовки к ГИА применяются современные **информационные технологии:**

1) мультимедийные технологии, для чего проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

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

б) перечень лицензионного программного обеспечения:

№ п/п	
----------	--

1.	Microsoft Windows 8, 10
2.	Microsoft Office Professional Plus
3.	Maple 18
4.	MATLAB
5.	Wolfram Mathematica

в) Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

№	Перечень свободно распространяемого программного обеспечения
1.	Пакет компьютерной алгебры Sage 8.3. Официальный сайт http://sagemath.org/
2.	Пакет компьютерной алгебры Gap4r9p3. Официальный сайт http://www.gap-system.org/
3.	Пакет компьютерной алгебры PARI/GT 2.11. Официальный сайт http://pari.math.u-bordeaux.fr/
4.	Библиотека для работы с большими целыми числами GMP 6.1.2. Официальный сайт https://gmplib.org/
5.	Язык программирования Python. Официальный сайт https://www.python.org/
6.	Язык программирования Julia. Официальный сайт http://julialang.org/
7.	Язык программирования Cython. Официальный сайт http://cython.org/
8.	Компилятор PyPy, оптимизирующий код Python и Cython. Официальный сайт http://pypy.org/
9.	Python в облаке, интегрированная среда разработки Anaconda. Официальный сайт https://store.continuum.io/cshop/anaconda/
10.	Математические пакеты Python, проект SciPy. Официальный сайт http://www.scipy.org/
11.	Клиентская ОС Debian 9.5. Официальный сайт https://www.debian.org/index.ru.html
12.	Издательская система LaTeX/MiKTeX 2.9. Официальный сайт http://www.miktex.org/
13.	Утилиты Руссиновича https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb545021.aspx
14.	Анализ защищенности сети Kali Linux 2018.3. https://www.kali.org/
15.	Анализ защищенности сети Snort 3.0. Официальный сайт https://www.snort.org/
16.	Серверная ОС CentOS – 7. Официальный сайт https://www.centos.org/
17.	Офисная система Apache OpenOffice 4.1.5. Официальный сайт https://www.openoffice.org/ru/

г) перечень информационных справочных систем:

№	Наименование электронного ресурса	Ссылка на электронный адрес
1.	Консультант Плюс - справочная правовая система	http://consultant.ru/
2.	Web of Science (WoS)	http://apps.webofknowledge.com .
3.	Научная электронная библиотека (НЭБ)	http://www.elibrary.ru/
4.	Электронная Библиотека Диссертаций	https://dvs.rsl.ru/
5.	КиберЛенинка	http://cyberleninka.ru/
6.	Базы данных компании «Ист Вью»	http://dlib.eastview.com
7.	Электронная библиотечная система	https://www.book.ru

	"BOOK.ru" Доступен Режим для слабовидящих	
--	---	--

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, прочитать 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 подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 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
1.	Кабинет (для выполнения ВКР)	• рабочее место для консультанта-преподавателя; • компьютер, • принтер; • рабочие места для обучающихся; • лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения; • свободно распространяемое программное обеспечение; • комплект учебно-методической документации.
2.	Кабинет (для защиты ВКР)	• рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии; • компьютер, • мультимедийный проектор, • экран; • лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения; • свободно распространяемое программное обеспечение.
3.	Аудитории для выполнения научно – исследовательской работы (курсового проектирования)	• компьютер, мультимедийный проектор, экран; • лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения •свободно распространяемое программное обеспечение
4.	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.

**Примерная тематика выпускных квалификационных работ
по направлению подготовки 01.04.01 Математика,
направленность (профиль) «Алгебраические методы защиты информации»**

1. Сравнение двух линеек Python 2.x и Python 3.x.
2. ActivePython - расширенный дистрибутив интерпретатора языка Python.
3. Различия линеек Python 32-bit и 64-bit. Производительность программного кода.
4. Математическое расширение языка Python. Проект ScientificPython.
5. Математическое расширение языка Python. Проект SciPy.
6. Математическое расширение языка Python. Проект SymPy.
7. Математическое расширение языка Python. Проект NumPy.
8. Интернет программирование средствами Python. Проект Django.
9. Анализ сетевой активности средствами Python. Функционал пакетов python-libpcap и rcsaru. Snort в связке Debian + Python.
10. Программирование графики средствами языка Python. Проект PyQt. iPython-qtconsole.
11. Визуализация в проекте Python. Официальный сайт проекта <http://bokeh.pydata.org/>
12. Интегрированная графическая среда программирования Python. Проект Anaconda.
13. Обзор оболочек – редакторов Python. Функционал редактора IDLE.
14. Программирование в среде iPython Notebook.
15. Программирование Python в редакторе Spyder - Scientific Python Development Environmet.
16. Web-based Python Data Analysis. Проект <https://wakari.io/>
17. Высокопроизводительные вычисления на языке программирования Cython.
18. Оптимизация кода программ на языке Python. Проект PyPy.
19. Использование микропотоков и многопоточности в интерпретаторе Stackless Python.
20. Оптимизация вычислений в Python. Проект Numba. Официальный сайт <http://numba.pydata.org/>
21. Новый математический язык и среда программирования Julia и Julia Studio, опубликованные в 2012 г. Функционал, связь с Python и C/C++. Официальные сайты <http://forio.com/labs/julia-studio/> и <http://julialang.org/>
22. Параллельные и облачные вычисления на языке Julia.
23. Высокопроизводительные вычисления на языке Julia в области теории чисел. Сравнение с производительностью GAP.
24. Пакет криптографии PyCrypto: The Python Cryptography Toolkit.
25. Хакерские проекты на Python - Violent Python. Источник T.J. O'Connor. Violent Python: A Cookbook for Hackers, Forensic Analysts, Penetration Testers and Security Engineers. Syngress of Elsevier, 2013, - 288 p.
26. Хакерские проекты на Python - Python for Secret Agents. Источник Steven F. Lott. Python for Secret Agents. Analyze, encrypt, and uncover intelligence data using Python, the essential tool for all aspiring secret agents. - Packt Publishing, 2014. - 216 p.
27. Взлом шифров при помощи Python. Источник Sweigart A. Hacking Secrets Ciphers with Python. Create Space Independent Publishing Platform, 2013 – 414 p.
28. Поля Галуа в системе компьютерной алгебры gap4 и в других системах компьютерной алгебры.
29. Линейные коды и их реализация в пакетах компьютерной алгебры.
30. Коды, исправляющие ошибки и их реализация в пакетах компьютерной алгебры.
31. Применение базисов Грёбнера в решении алгебраических уравнений. Компьютерные вычисления.
32. Применение базисов Грёбнера в криптографии. Вычисления в пакетах компьютерной алгебры. Источник Sala M. Groebner bases, coding, and cryptography. 2009.

33. Метод исключения Гаусса. Линеаризация многочленов, частичные порядки на многочленах. Канонические формы многочленов. Базис Грёбнера. Компьютерная реализация.
34. Линейные регистры сдвига с обратной связью и их компьютерная реализация. Матричная запись, явный вид через корни характеристического многочлена.
35. Алгоритмы проверки чисел на простоту, используемые в пакетах компьютерной алгебры.
36. Построение простых чисел специального вида. Вычислительные аспекты.
37. Рекурсия и работа со вложенными списками и записями в пакете с открытым кодом gap4r7 и других пакетах компьютерной алгебры.
38. Параллельные вычисления в пакете Maple 18 и gap4r7 - pargap: сравнительный анализ быстрой работы, использования ресурсов ЭВМ, в том числе под Linux 64 bit и Win 8 64 bit, Win 10 bit.
39. Проблемы криптоанализа и работа с очень большими целыми числами, проект GMP 6 (GNU Multi-Precision Library).
40. Научное программирование с пакетом компьютерной алгебры Sage.
41. Проект компьютерной алгебры Sage. Использование встроенных в Sage пакетов GAP, PARI/GP, LaTeX, Axiom и др.
42. Проект компьютерной алгебры Sage. Анализ взаимопроникновения проектов Debian – Python – Sage. Перспективы их совместного развития. Математические пакеты Debian. Sage-пакет setuptools: Download, build, install, upgrade, and uninstall Python packages -- easily!
43. Проект компьютерной алгебры Sage. Анализ взаимопроникновения проектов Debian – Python – Sage. Работа на многопроцессорных системах. Средства параллельных вычислений в Sage - Tachyon: Parallel/multiprocessor ray tracing system.
44. Проект компьютерной алгебры Sage. Пакет работы с числами FLINT: Fast Library for Number Theory.
45. Проект компьютерной алгебры Sage. Пакет работы с числами NTL: A Library for doing Number Theory.
46. Научное программирование с пакетом компьютерной алгебры PARI/GT 2.7.2.
47. Научное программирование с пакетом компьютерной алгебры Axiom и OpenAxiom.
48. Цифровая подпись на эллиптических кривых. Эллиптические кривые в пакетах GAP, PARI/GP, Sage Elliptic Curve Data.
49. Связь структуры плотных n -к и кодов, исправляющих ошибок.
50. Векторные пространства, порожденные векторами плотных и предплотных n -к.
51. Вычисление статистических характеристик скоплений плотных n -к при больших n .
52. Создание базы данных плотных и предплотных n -к.
53. Выяснение структуры графа вложений плотных и предплотных n -к.
54. Автоморфизмы графа вложений плотных и предплотных n -к.
55. Введение алгебраической системы, описывающих структуру плотных n -к и близких к ним по плотности скоплений простых чисел.
56. Проведение вычислительных экспериментов для плотных n -к с использованием пакетов компьютерной алгебры GAP, Maple, Sage, Axiom, PARI/GP.
57. Разложение простых чисел с прямым использованием пакеты GMP с подключением его языку Python.
58. Разложение простых чисел с прямым использованием пакеты GMP с подключением его языку C/C++.
59. Разложение простых чисел с прямым использованием пакеты GMP с подключением его в проекте CUDA.
60. Технологии использования графических процессоров в проекте SDK CUDA (software development kit Compute Unified Device Architecture).
61. Электронная подпись и особенности нового стандарта ГОСТ Р 34.10-2012.
62. Алгоритм RSA и его слабости.

63. Математические проблемы анализа хэш-функций на примере стандарта ГОСТ Р 34.11-2012.
64. Распределение простых чисел и криптографический анализ алгоритма RSA.
65. Применение аппарата теории конечных автоматов к анализу информационных протоколов, в том числе и криптографических.
66. Алгоритм AES: анализ аффинного преобразования, анализ преобразования столбцов.
67. Отечественный стандарт ГОСТ 28147 – 89.
68. Регистр сдвига с обратной связью и алгоритм шифрования на его основе, применяемый в технологии GSM.
69. Машинный сравнительный анализ взлома шифра простой замены и шифра многозначной замены.
70. Архитектура современных компьютерных шифров и направления развития шифровально-го дела для защиты несекретной информации.
71. Сравнительный анализ стандартов хэш-функций, принятых в развитых странах и в РФ.
72. Анализ системы шифрования Encryption Wizard, применяемых в защищенных портатив-ных системах министерства обороны США.
73. Технологии создания цифровых водяных знаков и их программная реализация.
74. Алгоритмы защиты беспроводных сетей стандарта 802.11 и их программная реализация.
75. Генераторы случайных чисел и их программная реализация.
76. Встроенные средства защиты Linux систем. На примере серверной CentOS.
77. Встроенные средства защиты Linux систем. На примере клиентских Debian и Ubuntu.
78. Защита и восстановление файловых систем ОС Linux. На примере Debian и CentOS.
79. Проект анализа защищенности компьютерных систем Kali Linux - GNU/Linux-LiveCD на базе Debian. История, исполнители, цели и перспективы. Официальный сайт <https://www.kali.org/>
80. Обзор функционала версии Kali Linux 1.0.9 от 25.08.2014.
81. Документация по Kali Linux. Быстрый старт. Официальный сайт <http://ru.docs.kali.org/category/introduction-ru>
82. Kali Linux и программы Aircrack-ng и Kismet - Аудит Wi-Fi. Официальные сайты <http://aircrack-ng.org/> и <http://www.kismetwireless.net/>
83. Kali Linux и ettercap – жесткий взлом компьютерных сетей. Официальный сайт <http://ettercap.github.io/ettercap/>
84. Kali Linux и THC-Hydra – анализ и взлом сетевых протоколов. Официальный сайт <https://www.thc.org/thc-hydra/>
85. John the Ripper – программа восстановления и взлома паролей в Unix по хэшу. Официаль-ный сайт <http://www.openwall.com/john/>
86. Система обнаружения вторжений IDS Metasploit Framework. Официальный сайт <http://www.metasploit.com/>
87. Nmap (Network Mapper) - свободная утилита, предназначенная для сканирования IP-сетей (работу Nmap можно увидеть в фильме «Матрица» и еще в десятках высокотехнологич-ных боевиков). Официальный сайт <http://nmap.org/>
88. Sqlmap – утилита обнаружения уязвимости баз данных, обнаружение SQL-инъекций. Официальный сайт <http://sqlmap.org/>.
89. Wireshark (ранее - Ethereal) - программа-анализатор трафика для компьютерных сетей Ethernet (локальных сетей). Официальный сайт <https://www.wireshark.org/>
90. Open Web Application Security Project (OWASP) - открытый проект обеспечения безопас-ности веб-приложений. Официальный сайт
91. https://www.owasp.org/index.php/Main_Page.
92. Проект Kali Linux – классификация встроенных средств анализа компьютерной безопас-ности по категориям, взаимосвязь этих средств. Техника использования Kali Linux.
93. Стеганографические методы защиты информации. Встраивание текста в графические файлы.

94. Алгоритмы кодирования CD, DWD, HD, Blu-ray и др.
95. Алгоритмы сжатия текстовой информации и их программная реализация.
96. Алгоритмы сжатия графических файлов и их программная реализация.
97. Алгоритмы сжатия мультимедиа и их программная реализация.
98. Формат pdf. Функционал, защищенность, перспективы развития.
99. Параллельное программирование и суперкомпьютеры в рамках пакета Open MPI 1.8 (Open Source High Performance Computing).
100. Erlang - функциональный язык программирования со строгой динамической типизацией, предназначенный для создания распределённых вычислительных систем. Функционал и примеры применения.
101. Биометрические методы идентификации и аутентификации. Обзор технологий.
102. Биометрические методы защиты доступа. Обзор стандартов РФ. Сравнения со стандартами США.
103. Технологии создания и функционирования защищенных портативных систем Live-CD/DVD и Live Flash.
104. Актуальные стеганографические методы защиты информации.
105. Аппаратные межсетевые экраны и системы обнаружения вторжения фирмы CISCO: функционал, соответствие руководящим документам ФСТЭК России, на примере Cisco ASA (Adaptive Security Appliance).
106. Перспективные методы электронной идентификации и аутентификации на примере электронных карточек доступа.
107. Тонкие клиенты и проблемы их защиты от внутреннего и внешнего нарушителя.
108. Перспективы развития технологии web 2.0, проблемы ее защищенности.
109. Анализ протоколов IPv4 и IPv6, их распространенность и защищенность.
110. Исследование внутреннего устройства ОС Windows средствами утилит Руссиновича.
111. Классификация баз данных и моделей потенциальных нарушителей для разных архитектур баз данных.
112. Встроенные средства защиты Windows систем на примере Windows 7, 8 64 bit в сравнении с Win 10 bit.
113. Встроенные средства защиты Windows систем на примере Windows Server 2012 64 bit.
114. Вирусы и другие вредоносные программы в ОС Android.
115. Изменение функционала, защищенности и быстродействия Android от 1.0 Astroboy в 2009 г. до 5.0 Lollipop. в 2015 г.
116. CISCO IOS – архитектура, функционал, особенности эксплуатации.
117. Восстановление данных на жестких носителях программными методами.
118. Защита и восстановление файловой системы NTFS.
119. Современные методы лицензионной защиты ОС семейства Windows.
120. Файловые системы. История, развитие функционала. Перспективы.
121. Методы автоматического создания вредоносных программ на примере проекта Zeus.
122. Структура, классификация, методы внедрения и распространения вредоносных.
123. Современные методы обнаружения вредоносных программ на примере технологий DrWeb и KasperskyLab.
124. Суперкомпьютеры, грид и облачные сервисы – технологии и тенденции развития.
125. Технологии защиты современных браузеров на примере IE MS, Google Chrome, Opera, Mozilla, Safari.
126. Методы и технологии использования виртуальных машин для защиты компьютерных процессов.
127. Защищенность операционных систем семейства Windows и ее анализ средствами утилит безопасности Руссиновича.
128. Системы обнаружения вторжений на примере Snort 2.9.
129. Реляционные алгебры и реляционные базы данных.
130. Типы баз данных и особенности их защиты.

131. Программные продукты для защиты баз данных.
132. Технологии поиска в интернете.
133. Алгоритмы и технологии поиска Google.
134. Большие данные Big Data. Актуальные проекты и проблемы.
135. Облачные технологии и проблемы их защищенности.
136. Нормативная база и перспективы развития в РФ открытого программного обеспечения и национальная программная платформа.
137. Защита персональных данных и менталитет россиян.
138. Технологические и нормативно-правовые аспекты внедрения универсальной электронной карты.
139. Организационно-правовая база внедрения электронной подписи в РФ и в развитых странах.
140. Нормативная база РФ в области обеспечения защиты информационных ресурсов от вирусов и других вредоносных программ в сравнении с развитыми странами.
141. Нормативно-распорядительные документы Федеральной налоговой службы РФ в области защищенного электронного документооборота.
142. Развитие рынка антивирусных средств в мире и в РФ, в сравнении с ущербом от вредоносных программ.
143. Анализ изменений законодательства РФ с 2000 г. в области информационного права и технической защиты информации. Сравнение с законодательством развитых стран Запада.
144. Современные кибернетические войны. Боевой софт, выводящий из строя промышленное оборудование, на примере вируса Stuxnet.
145. Безбумажная бюрократия. Тотальная информатизация предоставления государственных и муниципальных услуг. Опыт и достижения Эстонии.
146. Современные кибернетические войны. Ботнеты и организация многомиллионных DDoS атак, тенденции после 2010 г.
147. Современные кибернетические войны. Технологии стран НАТО на примере декларации "Tallinn Manual" от 05.03.2013.
148. Современные кибернетические войны. Специальные службы США, НАТО и Китая, действующие в киберпространстве. На основе открытых источников.
149. Электронное голосование. Российский и международный опыт.
150. Электронный документооборот. Нормативно-правовая база в РФ и развитых странах, на примере стран ЕС.
151. Электронный документооборот. Форматы представления данных. Стандарты РФ, ЕС и США.
152. Электронный документооборот. Язык представления данных XML – функционал и направление развития.
153. Электронный документооборот. Обзор популярных программных продуктов. Встроенные средства защиты.
154. Электронный документооборот. Протоколы обмена данными. Проблемы защищенности.
155. Электронный документооборот и реализация федерального закона № 210 о предоставлении государственных и муниципальных услуг.
156. Электронный документооборот и проект Универсальная электронная карта.
157. Электронное правительство, Электронная Россия, история становление и современное состояние.
158. Области использования электронной подписи. Экономический аспект. Вложения и эффект от внедрения.

Приложение 5. Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ООП ВО

Индекс	Структура учебного плана ООП (магистра)	Компетенции																
		Обще-культур-ные ком-петенции			Общепрофессио-нальные компе-тенции					Профессиональные компетенции								
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-10	ПК-11	ПК-12
Б1	.Дисциплины (модули)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Базовая часть																	
Б1.Б.01	Философия и методология научного знания		+	+	+													
Б1.Б.02	Курсы естественнонаучного со- держания	+		+	+	+	+	+	+			+						
Б1.Б.02.01	Математические модели в научных исследованиях и образовании				+	+												
Б1.Б.02.02	Компьютерные технологии в науке и образовании						+	+				+						
Б1.Б.02.03	Современные проблемы математики и компьютерных наук	+		+					+									
Б1.Б.03	История и методология математики			+													+	
Б1.Б.04	Практикум по переводу и подготов- ке математических текстов на ино- странном языке							+										
	Вариативная часть		+				+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б1.В.01	Операционные системы на открытом коде												+					
Б1.В.02	Базы данных													+				
Б1.В.03	Криптографические методы защиты информации														+			
Б1.В.04	Алгебраическая алгоритмика												+					
Б1.В.05	Генетические и биоинспирирован- ные алгоритмы													+				
Б1.В.06	Теоретические основы компьютер- ной безопасности									+	+							
Б1.В.07	Нейросетевые технологии и алго- ритмы														+			
Б1.В.08	Организационно-правовые методы защиты информации		+												+			

Индекс	Структура учебного плана ООП (магистра)	Компетенции																
		Обще-культур-ные ком-петенции			Общепрофессио-нальные компе-тенции					Профессиональные компетенции								
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-10	ПК-11	ПК-12
Б1.В.09	Языки программирования и компиляторы						+						+					
Б1.В.10	Теоретико-числовые методы криптографии											+						
Б1.В.11	Грид и облачные технологии, параллельное программирование						+						+					
Б1.В.ДВ.01.01	Алгоритмические проблемы алгебры										+	+						
Б1.В.ДВ.01.02	Компьютерная алгебра													+				
Б1.В.ДВ.02.01	Методы программирования и алгоритмы													+			+	
Б1.В.ДВ.02.02	Теория алгоритмов													+				
Б1.В.ДВ.03.01	Линейные регистры сдвига с обратной связью											+						
Б1.В.ДВ.03.02	Полиномы над конечными полями												+					
Б1.В.ДВ.04.01	Помехоустойчивое кодирование													+				
Б1.В.ДВ.04.02	Алгебраическая теория кодов											+						
Б1.В.ДВ.05.01	Педагогика и психология высшего образования							+							+			
Б1.В.ДВ.05.02	Современные технологии обучения математике и информатике														+	+		
Б2.В.01	Учебная практика								+			+						
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков								+			+						
Б2.В.02	Производственная практика			+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности								+				+	+	+			

Индекс	Структура учебного плана ООП (магистра)	Компетенции																
		Обще-культур-ные ком-петенции			Общепрофессио-нальные компе-тенции					Профессиональные компетенции								
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-10	ПК-11	ПК-12
Б2.В.02.02(П)	Педагогическая практика														+	+	+	
Б2.В.02.03(П)	Научно-исследовательская практика			+						+	+	+						
Б2.В.02.04(Н)	Научно-исследовательская работа									+	+	+						
Б2.В.02.05(Пд)	Преддипломная практика									+								+
Б3	Государственная итоговая аттеста-ция	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б3.Б	Базовая часть	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификацион-ной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру за-щиты	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФТД	Факультативы									+			+					
ФТД.В	Вариативная часть									+			+					
ФТД.В.01	Экспериментальная теория чисел									+								
ФТД.В.02	Криптографические протоколы												+					

ОБНОВЛЕНИЕ (АКТУАЛИЗАЦИЯ) ООП

НА 2018/2019 УЧ. ГОД

Протокол заседания кафедры № 10 от 10 апреля 2018 г.

Протокол заседания УМК факультета № 2 от 17 апреля 2018 г.

Протокол Ученого совета факультета № 5 от 19 апреля 2018 г.

РЕЦЕНЗИЯ

НА ОСНОВНУЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки 01.04.01 Математика

Направленность Алгебраические методы защиты информации

Основная образовательная программа для магистров направленность «Алгебраические методы защиты информации» составлена коллективом авторов, в том числе, руководителем магистерской программы доктором физико-математических наук, профессором кафедры функционального анализа и алгебры факультета математики и компьютерных наук Кубанского государственного университета Рожковым А.В.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.01 Математика. Программа одобрена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры и на заседании учебно-методического совета факультета математики и компьютерных наук.

Срок получения образования по программе магистратуры в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 2 года.

Объем программы магистратуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е. (зачетные единицы).

При обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, срок получения образования составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

В рабочих программах учебных дисциплин сформулированы конечные результаты обучения в органичной связи с осваиваемыми знаниями, умениями, навыками и приобретаемыми компетенциями в целом.

В ООП приводятся аннотации рабочих программ всех учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору магистранта.

При реализации ООП ВО предусматриваются следующие виды практик:

а) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков), 10 семестр, 3 з.е.;

б) Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, 10 семестр, 9 з.е.;

в) Педагогическая практика, 12 семестр, 6 з.е.;

- г) Научно-исследовательская практика, 11 семестр, 6 з.е.;
- д) Научно-исследовательская работа, 9 – 12 семестры, 21 з.е.;
- е) Преддипломная практика, 12 семестр, 3 з.е.

Программа нацелена на выполнение магистрантами научных задач; получение новых научных результатов по теме своей научной работы; освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы в Интернете по теме научной работы; работа с базами данных научных статей ведущих обучение магистрантов, работе с системами компьютерной математики для решения поставленных научных задач в области защиты информации.

Следует отметить важнейшую роль производственной практики.

Задачами практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются: самостоятельное выполнение магистрантами определенных практикой научных задач; 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 и с системами компьютерной математики для решения поставленных научных задач; выступление на научном семинаре по результатам практики; оформление результатов работы в виде научной статьи; развитие у магистрантов интереса к научно-производственной работе и навыков ведения исследований в области компьютерной алгебры, криптографии, операционных систем.

Представленная основная образовательная программа базируется на освоении следующих дисциплин: Криптографические методы защиты информации; Теоретические основы компьютерной безопасности; Методы программирования и алгоритмы и имеет ярко выраженную направленность в область компьютерной безопасности.

Основная образовательная программа для магистров направленность «Алгебраические методы защиты информации» сочетает теоретическую и практические части. получение новых научных результатов по теме работы; освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска работа с базами данных научных статей ведущих отечественных и зарубежных научных центров; составление библиографии по теме работы.

Считаю, что основная образовательная программа для магистров направленность «Алгебраические методы защиты информации» может быть рекомендована для подготовки магистров направления подготовки 01.04.01 Математика.

Кандидат физ.-мат. наук,
заведующий кафедрой математических
и компьютерных методов ФГБОУ ВО «КубГУ»

 М.И. Дроботенко

РЕЦЕНЗИЯ

НА ОСНОВНУЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки 01.04.01 Математика
Направленность Алгебраические методы защиты информации

Основная образовательная программа для магистров направленность «Алгебраические методы защиты информации» составлена коллективом авторов, в том числе, руководителем магистерской программы доктором физико-математических наук, профессором кафедры функционального анализа и алгебры факультета математики и компьютерных наук Кубанского государственного университета Рожковым А.В.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.01 Математика. Программа одобрена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры и на заседании учебно-методического совета факультета математики и компьютерных наук.

Срок получения образования по программе магистратуры в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 2 года.

Объем программы магистратуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е. (зачетные единицы).

При обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, срок получения образования составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

В рабочих программах учебных дисциплин сформулированы конечные результаты обучения в органичной связи с осваиваемыми знаниями, умениями, навыками и приобретаемыми компетенциями в целом.

В ООП приводятся аннотации рабочих программ всех учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору магистранта.

Аннотации рабочих программ приведены в Приложении 2.

При реализации ООП ВО предусматриваются следующие виды практик:

а) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков), 10 семестр, 3 з.е.;

б) Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, 10 семестр, 9 з.е.;

- в) Педагогическая практика, 12 семестр, 6 з.е.;
- г) Научно-исследовательская практика, 11 семестр, 6 з.е.;
- д) Научно-исследовательская работа, 9 – 12 семестры, 21 з.е.;
- е) Преддипломная практика, 12 семестр, 3 з.е.

Программа нацелена на выполнение магистрантами научных задач; получение новых научных результатов по теме своей научной работы; освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы в Интернете по теме научной работы; работа с базами данных научных статей ведущих обучение магистрантов, работе с системами компьютерной математики для решения поставленных научных задач в области защиты информации.

Основная образовательная программа для магистров направленность «Алгебраические методы защиты информации» сочетает теоретическую и практические части, что способствует более глубокому усвоению материала. Предложенная программа имеет академическую направленность, ориентацию на научно-исследовательский характер решения задач в области защиты информации и компьютерной алгебры.

Отметим особую роль научно-исследовательской работы.

Задачами научно-исследовательской работы являются: самостоятельное выполнение магистрантами определенных практикой научных задач; 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; выступление на научном семинаре по результатам научно-исследовательской работы; развитие у магистрантов интереса к научно-исследовательской работе и навыков ведения исследований в области защиты информации, составление и защита отчета по научно-исследовательской работе.

Следует отметить, что программа предусматривает апробацию производимых исследований на Международных и Всероссийских научных и научно-практических конференциях.

Считаю, что основная образовательная программа для магистров направленность «Алгебраические методы защиты информации» может быть рекомендована для подготовки магистров направления подготовки 01.04.01 Математика.

Доктор технических наук, профессор
кафедры компьютерных технологий
и систем КубГАУ



Аршинов Г.А.

Личную подпись тов.
ЗАВЕРЯЮ:
СПЕЦИАЛИСТ ПО КАДРАМ



Г.А. Аршинов
Специалист по кадрам