

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет Прикладной математики и информатики
Кафедра Информационных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по ООД

Гуркин *Тураськов Еп*
«30» *август* 2019 г.

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(Научно-исследовательская работа)**

Блок Б2.О.02 (Н) «Практики»

Направление подготовки

01.04.02 "Прикладная математика и информатика"

Профиль подготовки

**Математическое и программное обеспечение информационных систем в
прикладных областях**

Квалификация

Магистр

Форма обучения: очная

Курс 1,2 семестр 2,3

Москва

2019

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 13 от 10 января 2018 г. Зарегистрировано в Минюсте России 06 февраля 2018 г. №49939.

Составители рабочей программы: МГГЭУ, доцент кафедры ИТ и ИМ
место работы, занимаемая должность

 Бенюглазов А.А. « 22 » августа 2019 г.
подпись Ф.И.О. Дата

Рецензент МГГЭУ, и.о. зам. кат. ИТ и ИМ
место работы, занимаемая должность

 Костомазова Т.В. « 23 » августа 2019 г.
подпись Ф.И.О. Дата

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики
(протокол № 1 от « 26 » августа 2019 г.)

Зав. кафедрой  Е.В. Петрунина « 26 » августа 2019 г.
подпись Ф.И.О. Дата

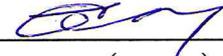
СОГЛАСОВАНО

Начальник
Учебного отдела

« 27 » 08 2019 г.  И.Г. Дмитриева
(дата) (подпись) (Ф.И.О.)

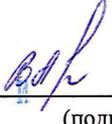
СОГЛАСОВАНО

Декан факультета

« 26 » 08 2019 г.  Е.В. Петрунина
(дата) (подпись) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий
библиотекой

« 26 » 08 2019 г.  В.А. Ахтырская
(дата) (подпись) (Ф.И.О.)

РАССМОТРЕНО
ОДОБРЕНО
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИМ
СОВЕТОМ МГГЭУ
Пр. № 8 « 26 » 08 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	4
1.1. Цели и задачи практики.....	4
1.2. Вид практики, способ и форма ее проведения	4
1.3. Требования к результатам прохождения практики	4
1.4. Место практики в структуре образовательной программы	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	6
2.1. Объем практики, ее продолжительность.....	6
2.2. Место проведения практики.....	6
2.3. Содержание практики.....	6
3. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ ЛИЦ С ОВЗ (ПОДА).....	7
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	8
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....	8
5.1. Перечень основной литературы.....	8
5.2. Перечень дополнительной литературы	9
5.3. Программное обеспечение.....	9
5.4. Электронные ресурсы.....	10
5.5. Перечень информационных технологий и программного обеспечения для прохождения практики	10
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	10
7. ОЦЕНКА КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЕ.....	12
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	16
9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	16
9.1. Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения.....	16
9.2. Вопросы к зачету с оценкой.....	16
9.3. Контроль освоения компетенций.....	16
9.4. Формы отчетности по практике.....	17
ПРИЛОЖЕНИЯ	18
Приложение 1	19
Приложение 2	170
Приложение 3	192
Приложение 4	203
Приложение 5	214

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цели и задачи практики

Цели практики: расширение и применение профессиональных знаний, полученных магистрантами в процессе обучения, и формирование практических умений и навыков ведения самостоятельной научной работы для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Задачи практики:

- планирование НИР, изучение известных результатов исследовательских работ в выбранной области;
- проведение теоретических и экспериментальных исследований по теме исследования;
- обобщение и формулирование результатов теоретических исследований и их экспериментальная проверка;
- подготовка выступлений на конференциях и публикаций по теме НИР.

1.2 Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики – производственная практика (Обязательная часть).

Тип практики - научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики– стационарная (практика проводится в профильной организации, находящейся на территории населенного пункта, в котором расположен университет), выездная.

Практика проводится в дискретной форме путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени.

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

1.3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс направлен на формирование элементов следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
УК-4 Способен применять современные ком-	УК-4.1 Знает современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; за-

<p>муникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.</p>	<p>кономерности деловой устной и письменной коммуникации.</p>
	<p>УК-4.2 Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения.</p>
	<p>УК-4.3 Владеет методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств.</p>
<p>ПК-1 Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива.</p>	<p>ПК-1.1 Знает новые научные результаты и предысторию их появления; классические методы, применяемые в прикладной математике и информатике, необходимые и достаточные условия их реализации.</p>
	<p>ПК-1.2 Умеет систематизировать научные результаты, выделять из них главное, и удалять второстепенное; самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач и разрабатывать новые методы для получения новых научных и прикладных результатов.</p>
	<p>ПК-1.3 Владеет навыками сбора и анализа научной информации; навыками работы с математическими источниками информации; наукоёмкими технологиями и пакетами прикладных программ для решения прикладных задач.</p>
<p>ПК-2 Способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач.</p>	<p>ПК-2.1 Знает концептуальные и теоретические модели классических проблем и задач в области прикладной математики и информатики; современные тенденции и направления в научных исследованиях, проводимых в мире.</p>
	<p>ПК-2.2 Умеет анализировать новые возникающие проблемы и находить пути их решения; исследовать и разрабатывать математические модели, методы и алгоритмы по тематике проводимых научных исследований.</p>
	<p>ПК-2.3 Владеет современными математическими и информационными методами работы с информацией; инструментальными средствами по тематике проводимых научно-исследовательских проектов.</p>

1.4. Место практики в структуре образовательной программы направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Учебным планом подготовки магистров по направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика предусмотрено прохождение студентами производственной практики (научно-исследовательской работы) во 2-м и 3-м семестрах (Блок 2.Практика, Обязательная часть, Б2.О.02 (Н)).

НИР соответствует учебному плану и является логическим продолжением изучения теоретических и практических дисциплин. Она организуется и проводится на базе изучения следующих обязательных дисциплин: «История и методология прикладной математики и информатики», «Современные проблемы прикладной математики и информатики», «Современные операционные системы», «Дискретные и непрерывные математические модели», «Информационные технологии в науке и образовании», «Практикум по программированию».

Основные положения НИР могут быть использованы в дальнейшем при изучении таких курсов, как: «Нечеткое моделирование», «Интеллектуальные технологии обработки информации», «Методы и модели системного анализа», а также при прохождении производственной и преддипломной практики.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. Объем практики, ее продолжительность

Трудоемкость производственной практики (научно-исследовательская работа) составляет 6 з.е. (216 часов).

2.2. Место проведения практики

Производственная практика (НИР) проводится на предприятиях г. Москвы и Московской области, а также в субъектах РФ. Также для прохождения практики при необходимости привлекаются структурные подразделения МГГЭУ, обладающие необходимым кадровым и научным потенциалом.

2.3. Содержание практики

НИР проходит в форме индивидуальной самостоятельной работы под руководством руководителя от организации. Она представляет собой решение конкретной научно-исследовательской задачи.

Для каждого студента магистратуры руководителем практики совместно с руководителем магистерской программы разрабатывается план НИР, с указа-

нием основных ее этапов, сроков проведения и вида отчетных документов, одним из которых является письменный «Отчет о производственной практике (научно-исследовательской работе)».

Для прохождения НИР студент магистратуры в процессе работы с научным руководителем разрабатывает календарный график практики, уточняет решаемую задачу в рамках НИР.

Результатом научно-исследовательской работы магистрантов является:

- выбор темы исследования и графика работы над выпускной квалификационной работой;
- постановка целей и задач выпускной квалификационной работы;
- подбор и изучение основных литературных источников,
- разработка методологии исследования;
- обоснование актуальности выбранной темы.
- подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования и характеристика современного состояния изучаемой проблемы;
- характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать, выбор метода решения задачи;
- подробный обзор литературы по теме выпускной квалификационной работы, который основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы. Основу обзора литературы должны составлять источники, раскрывающие теоретические аспекты изучаемого вопроса, в первую очередь научные монографии и статьи научных журналов.
- разработка методологии сбора данных, методов обработки результатов;
- осуществление сбора фактического материала для выпускной квалификационной работы в рамках проведения констатирующего этапа исследования.

3. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ ЛИЦ С ОВЗ (ПОДА)

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

Места прохождения практики должно выбираться с учетом физических возможностей студентками с инвалидностью или ОВЗ. Для беспрепятственного прохода в здание людей с ограниченными физическими возможностями предполагается наличие пандусов; для обеспечения беспрепятственного прохода в помещения инвалидов-колясочников мебель должна быть расставлена без нагромождений. Для студентов с нарушениями координации движений может быть предусмотрено проведение тестирования с использованием компьютера

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины для организации самостоятельной работы студентов (содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы).

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРАКТИКИ

5.1. Перечень основной литературы

1. Проектирование информационных систем : учеб.пособие / В.В. Коваленко. — Москва : ФОРУМ :ИНФРА-М, 2018. — 320 с. — (Высшее образование). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/980117> (дата обращения: 14.08.2019)
2. Имитационное моделирование в экономике и управлении : учебник / О.В. Булыгина, А.А. Емельянов, Н.З. Емельянова ; под ред. д-ра экон. наук, проф. А.А. Емельянова. — Москва :ИНФРА-М, 2019. — 592 с. — (Высшее образование). — www.dx.doi.org/textbook_5b5ab5571bd995.05564317. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/988974> (дата обращения: 14.08.2019)
3. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и case-средства : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 280 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01056-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/444952> (дата обращения: 15.08.2019).

5.2. Перечень дополнительной литературы

1. Базовые и прикладные информационные технологии: учебник / В.А. Гвоздева. — М. : ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 383 с. — (Высшее образование). - [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://new.znaniy.com/catalog/product/1019243>] - (Высшее образование).

2. Оганян, К.М. Объектно- и субъектно-ориентированные CASE-технологии в социальной работе / К.М. Оганян, К.К. Оганян. - Москва : Инфра-М; Znaniy.com, 2015. - 156 с. ISBN 978-5-16-103596-2 (online) - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/522023> (дата обращения: 14.08.2019).

5.3. Программное обеспечение

1. Операционная система, MS Windows2007, лицензионное соглашение.

2. Файловый архиватор, 7 Zip, свободно распространяемое ПО, ежегодно обновляемое ПО.

3. Файловый менеджер, Far, свободно распространяемое ПО, ежегодно обновляемое ПО.

4. Пакет офисных приложений, Office 2007, лицензионное соглашение.

5. Текстовый редактор, NotePad ++, свободно распространяемое ПО, ежегодно обновляемое ПО.

6. Пакет офисных приложений, OpenOffice, свободно распространяемое ПО, ежегодно обновляемое ПО.

7. Объектно-ориентированный язык программирования, Java, свободно распространяемое ПО, ежегодно обновляемое ПО

8. Интегрированная среда разработки, VisualStudio 2017, лицензионное соглашение.

9. Кроссплатформенный фреймворк, QT свободно распространяемое ПО, ежегодно обновляемое ПО.

10. HTML-редактор, NVU, свободно распространяемое ПО, ежегодно обновляемое ПО

11. Язык программирования, Pascal ABC, свободно распространяемое ПО, ежегодно обновляемое ПО.

12. Операционная система Ubuntu desktop 14.04, свободно распространяемое ПО, ежегодно обновляемое ПО.

13. Веб-браузер Chrome, свободно распространяемое Chrome, ежегодно обновляемое ПО.

5.4. Электронные ресурсы

1. Национальный открытый университет ИНТУИТ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru>.
2. Хабрахабр [Электронный ресурс]. URL: <http://habrahabr.ru/>.
3. <http://www.lessons-tva.info/> - На сайте представлены различные учебные материалы, в том числе онлайн учебники (авторские курсы) по дисциплинам: экономическая информатика, компьютерные сети и телекоммуникации, основы электронного бизнеса, информатика и компьютерная техника.
4. Электронно-библиотечная система Юрайт - <https://biblio-online.ru/>
5. Электронно-библиотечная система Znanium.com-
<https://new.znanium.com/>

5.5. Перечень информационных технологий и программного обеспечения для прохождения практики

В процессе прохождения производственной практики обучающийся может использовать программное обеспечение, имеющееся в компьютерном классе кафедры информационных технологий и прикладной математики и других лабораториях МГГЭУ, а в процессе прохождения выездной практики в соответствии с пунктом 5.3.

В работу над отчетом производственной практики включается подготовка презентаций, необходимых для его защиты, которые разрабатываются с использованием средств Microsoft Office.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Для проведения производственной практики материально-техническое обеспечение характеризуется наличием компьютерного оборудования в местах прохождения практики, а также соответствующие аудитории университета оснащаются техническими средствами в количестве, необходимом для выполнения целей и задач практики: портативными и стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, в том числе предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых специализированных базах данных. В библиотеке университета студентам обеспечивается доступ к справочной, научной и учебной литературе, монографиям и периодическим научным изданиям по специальности.

7. ОЦЕНКА КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

№	Критерии оценки			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
ЗНАТЬ				
1	<p>Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины.</p> <p>Не знает современные коммуникативные технологии; закономерности деловой устной и письменной коммуникации; новые научные результаты; классические методы, применяемые в прикладной математике и информатике; концептуальные и теоретические модели классических проблем и задач в области прикладной математики и информатики; современные тенденции и направления в научных ис-</p>	<p>Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет не-систематизированные знания о современных коммуникативных технологиях; закономерностях деловой устной и письменной коммуникации; новых научных результатах; классических методах, применяемых в прикладной математике и информатике; концептуальных и теоретических моделях классических проблем и задач в области прикладной математики и информатики; современных тенденциях и направлениях в научных исследованиях, проводимых в ми-</p>	<p>Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале.</p> <p>Знает основные современные коммуникативные технологии; закономерности деловой устной и письменной коммуникации; новые научные результаты; классические методы, применяемые в прикладной математике и информатике; концептуальные и теоретические модели классических проблем и задач в области прикладной математики и информатики; современные тенденции и направления в</p>	<p>Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала.</p> <p>Знает современные коммуникативные технологии; закономерности деловой устной и письменной коммуникации; новые научные результаты; классические методы, применяемые в прикладной математике и информатике; концептуальные и теоретические модели классических проблем и задач в области прикладной математики и информатики; современные тенденции и направления в научных исследованиях, проводимых в мире.</p> <p>Способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоре-</p>

	следованиях, проводимых в мире.	ре.	научных исследованиях, проводимых в мире.	тические модели решаемых научных проблем и задач.
УМЕТЬ				
2	Студент не умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения; систематизировать научные результаты, выделять из них главное, и удалять второстепенное; самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач и разрабатывать новые методы для получения новых научных и прикладных результатов; анализировать новые возникающие проблемы и находить пути их решения; исследовать и разрабатывать математические модели, методы и алгоритмы по тематике проводимых научных исследо-	Студент испытывает затруднения при применении на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения; затрудняется систематизировать научные результаты, выделять из них главное, и удалять второстепенное; самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач и разрабатывать новые методы для получения новых научных и прикладных результатов.	Студент умеет самостоятельно применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения; систематизировать научные результаты, выделять из них главное, и удалять второстепенное; самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач и разрабатывать новые методы для получения новых научных и прикладных результатов; анализировать новые возникающие проблемы и находить пути их решения; исследовать и разрабатывать математиче-	Студент умеет анализировать элементы, устанавливать связи между ними. Умеет самостоятельно применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения; систематизировать научные результаты, выделять из них главное, и удалять второстепенное; самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач и разрабатывать новые методы для получения новых научных и прикладных результатов; анализировать новые возникающие проблемы и находить пути их решения; исследовать и разрабатывать математические модели, методы и алгоритмы по тематике проводимых научных. Способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоре-

	ваний.		ские модели, методы и алгоритмы по тематике проводимых научных исследований.	тические модели решаемых научных проблем и задач.
--	--------	--	--	---

ВЛАДЕТЬ

3	<p>Студент не владеет методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств; навыками; современными математическими и информационными методами работы с информацией; инструментальными средствами по тематике проводимых научно-исследовательских проектов.</p> <p>Не владеет навыками сбора и анализа научной информации; навыками работы с математическими источни-</p>	<p>Студент владеет основными методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств; навыками; современными математическими и информационными методами работы с информацией; инструментальными средствами по тематике проводимых научно-исследовательских проектов.</p> <p>Владеет основными навыками сбора и анализа научной информации; навыками работы с математиче-</p>	<p>Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств; навыками; современными математическими и информационными методами работы с информацией; инструментальными средствами по тематике проводимых научно-исследовательских проектов.</p> <p>Владеет основными навыками сбора и анализа</p>	<p>Студент владеет концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией.</p> <p>Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств; навыками; современными математическими и информационными методами работы с информацией; инструментальными средствами по тематике проводимых научно-исследовательских проектов.</p> <p>Владеет основными навыками сбора и анализа научной информации; навыками работы с математическими источниками ин-</p>
----------	---	--	---	--

	ками информации; наукоемкими технологиями и пакетами прикладных программ для решения прикладных задач.	скими источниками информации; наукоемкими технологиями и пакетами прикладных программ для решения прикладных задач.	научной информации; навыками работы с математическими источниками информации; наукоемкими технологиями и пакетами прикладных программ для решения прикладных задач.	формации; наукоемкими технологиями и пакетами прикладных программ для решения прикладных задач.
	Компетенция или ее часть не сформирована	Компетенция или ее часть сформирована на базовом уровне	Компетенция или ее часть сформирована на среднем уровне	Компетенция или ее часть сформирована на высоком уровне
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	УК-4.1 Знает современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации.			
	УК-4.2 Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения.			
	УК-4.3 Владеет методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств.			
ПК-1 Способен проводить научные исследования и получать новые	ПК-1.1 Знает новые научные результаты и предысторию их появления; классические методы, применяемые в прикладной математике и информатике, необходимые и достаточные условия их реализации.			

<p>научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива.</p>	<p>ПК-1.2 Умеет систематизировать научные результаты, выделять из них главное, и удалять второстепенное; самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач и разрабатывать новые методы для получения новых научных и прикладных результатов.</p>
	<p>ПК-1.3 Владеет навыками сбора и анализа научной информации; навыками работы с математическими источниками информации; наукоемкими технологиями и пакетами прикладных программ для решения прикладных задач.</p>
<p>ПК-2 Способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач.</p>	<p>ПК-2.1 Знает концептуальные и теоретические модели классических проблем и задач в области прикладной математики и информатики; современные тенденции и направления в научных исследованиях, проводимых в мире.</p>
	<p>ПК-2.2 Умеет анализировать новые возникающие проблемы и находить пути их решения; исследовать и разрабатывать математические модели, методы и алгоритмы по тематике проводимых научных исследований.</p>
	<p>ПК-2.3 Владеет современными математическими и информационными методами работы с информацией; инструментальными средствами по тематике проводимых научно-исследовательских проектов.</p>

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях и самостоятельной работе обучающихся – не предусмотрены.

9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

9.1. Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения

- Входное тестирование – не предусмотрено.
- Текущий контроль – защита отчетов по производственной практике.
- Промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

9.2. Вопросы к зачету с оценкой

Вопросы к защите отчета по производственной практике (научно-исследовательской работе)

1. Дайте анализ комплексного изучения актуальности поставленной перед вами задачи.

2. Продемонстрируйте план и полный анализ решения данной проблемы в печатных и электронных источниках.

3. Охарактеризуйте решение данной проблемы с точки зрения использования современного программного обеспечения.

4. Дайте свои заключения и рекомендации и подчеркните преимущества использования выбранного вами программного обеспечения решения поставленной задачи.

5. Проанализируйте готовность поставленной теоретической задачи к практической реализации и проведению тестирования разработанного программного обеспечения.

6. Проанализируйте полученные результаты, сделайте выводы и дайте рекомендации дальнейших направлений исследования.

9.3. Контроль освоения компетенций

Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
<i>Отчет о прохождении практики</i>		<i>УК-4, ПК-1, ПК-2</i>

9.4. Формы отчетности по практике

По результатам производственной практики (НИР) студентом представляется отчет, который подлежит защите.

Отчет по практике выполняется в виде текстового документа с соблюдением требований действующих ГОСТов к оформлению научно-технической литературы. Образцы титульного листа отчета практики и дневника практики приведены в Приложении 1-4. Студент персонально отвечает за достоверность представленной в отчете информации и качество выполнения индивидуального задания.

Структура отчета

Отчет должен состоять из следующих разделов:

- введения, в котором приводится обоснование актуальности выбранной темы исследования;
- основной части, в которой подробно описываются все результаты (разработки, исследования и т.п.), полученные в ходе прохождения практики (с описанием личного вклада студента);
- заключения, в котором анализируется проведенная работа в целом, дальнейшие пути исследований и т.д.;
- приложений к отчету (при необходимости).
- заполненного дневника практики.

Форма итогового контроля производственной практики (НИР) – зачет с оценкой. Зачет проводится во 2 и 3 семестрах. Зачет проводится в форме защиты отчета по проделанной на практике работе.

При защите отчетов и постановки «зачета» руководствуются следующими критериями:

- степень выполнения программы НИР;
- устные ответы студентов на вопросы по содержанию отчета и о выполненной на практике работе;
- степень самостоятельности в выполнении индивидуального задания

Приложение 1

Примерный образец оформления титульного листа отчета по практике

**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

факультет Прикладной математики и информатики

ОТЧЕТ О ПРАКТИКЕ

Вид практики _____

Выполнил студент: _____

(фамилия, имя, отчество)

Курс _____ Семестр _____ Направление подготовки

Дата сдачи отчета « _____ » _____ 20__ г.

Подпись студента _____

Отчет принят _____

(Ф.И.О. ответственного лица, подпись, должность)

Оценка _____

Ф.И.О. руководителя практики _____

Подпись _____

« _____ » _____ 20__ г.

Требования к содержанию и оформлению отчета

Во введении указываются:

- цель, задачи, дата начала и продолжительность прохождения практики;
- практическая значимость учебной практики.

В первой части приводится:

- полное название места прохождения практики;
- форма собственности и организационно-правовая форма;
- структура предприятия (организации);
- особенности информационной среды предприятия;
- анализ практической деятельности предприятия за период нахождения студента на практике;
- функциональные обязанности сотрудников предприятия, работу которых выполнял студент в период прохождения практики и специфика их деятельности в условиях конкретного предприятия;
- перечень, основных работ и заданий, выполненных в процессе практики;
- перечень нерешенных (вызвавших затруднение) проблем;
- перечень заданий, которые студент выполнил дополнительно к запланированным по запросу организации, либо в соответствии с индивидуальным планом, отражающим интересы практиканта.

Во второй части содержатся:

- формулировка цели и задач практики,
- характеристика объекта и предмета исследований,
- описание методов исследований,
- описание результатов практической работы,
- образцы (копии) заполненных документов и приложений, на которые студент ссылается в 1 части своего отчета.

В заключении необходимо:

- описать навыки и умения, приобретенные за время практики;
- проанализировать недоработки, недочеты, невыполненные формы деятельности, раскрыв их причины;
- сформулировать выводы о практической значимости для студента проведенного вида практики;
- внести предложения по совершенствованию организации практики.

В качестве **приложения** к отчету могут быть представлены копии материалов, использовавшихся студентом в работе и образцы материалов, самостоятельно им выполненных в период прохождения учебной практики.

Основные требования представляемые к оформлению отчета:

Печатается через 1,5 интервала. Размеры полей: сверху 20 мм, слева – 30 мм, справа – 10 мм, снизу – 20 мм. Абзацные отступы должны быть равны 1,25 см. Нумерация страниц сплошная. Титульный лист не нумеруется. На следующем за ним листе ставится номер «2». Примерный объем отчета 10-15 листов (не считая приложений).

На последнем листе отчета студент ставит подпись и дату окончания работы над ним.

**Отзыв-характеристика о деятельности студента
в период прохождения научной практики**

(фамилия, имя, отчество студента)

Направление подготовки _____ курс

Выполнил (а) _____ производственную практику в

(Наименование предприятия)

с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

В отзыве-характеристике указываются:

1. Функции, выполняемые студентом за период практики.
2. Производственная деятельность по направлению подготовки.
3. Участие студента в деятельности структурного подразделения во время практики.
4. Заключение о деятельности студента во время практики.

Печать

Дата

Руководитель предприятия

РЕЦЕНЗИЯ
на отчет о прохождении научной практики

Студент

Группа _____ Курс _____ Направление подготовки

Предприятие _____

1. Степень самостоятельность решения поставленных задач
2. Умение анализировать и делать обоснованные выводы и предложения
3. Достигнутые результаты, практическая ценность
4. Наличие в отчете элементов научного исследования
5. Качество оформления отчета
6. Оценка

Руководитель _____

(ФИО, ученая степень, звание)

Подпись _____

Дата « ___ » _____ 20__ г.

Приложение 5

Примерная схема

**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

факультет Прикладной математики и информатики

Утверждаю

зав. кафедрой

_____ (ФИО)

(подпись)

«__» _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

НА НАУЧНУЮ ПРАКТИКУ

Студенту _____

Направление подготовки _____

Группа _____ Курс _____

Место прохождения практики _____

Сроки прохождения практики _____

Срок сдачи отчета о практике _____

Общее задание (заполняется до начала практики)

Индивидуальное задание на практику (заполняется по прибытии студента на практику)

Руководитель практики

от университета

(подпись, дата)

(ФИО)

Руководитель практики

от организации

(подпись, дата)

(ФИО)

Студент

(подпись, дата)

(ФИО)