

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО - ЭКОНОМИ-
ЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет Прикладной математики и информатики
Кафедра Прикладной математики и информатики по областям

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебно-
методической работе
Хакимов Р.М.



«30»августа 2021г.

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Блок Б2.В.01 (П) «Практики»

Направление подготовки
09.04.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки
Интеллектуальные биоинформационные технологии

Квалификация
Магистр

Форма обучения: очная

Курс 2 семестр 4

Москва
2021

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика (уровень магистратуры)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 916 от 19 сентября 2017 г. Зарегистрировано в Минюсте России 10 октября 2017 г. №48495.

Составители рабочей программы: МГГЭУ, доцент кафедры информационных технологий и прикладной математики

_____ место работы, занимаемая должность


подпись

Истомина Т.В.
Ф.И.О.

«30» августа 2021 г.
Дата

Рецензент: МГГЭУ, доцент кафедры ИТиПМ

_____ место работы, занимаемая должность


подпись

Никольский А.Е.
Ф.И.О.

«30» августа 2021 г.
Дата

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики (протокол № 2 от «30» августа 2021 г.)

Зав. кафедрой ИТиПМ


подпись

Митрофанов Е.П.
Ф.И.О.

«30» августа 2021 г.
Дата

СОГЛАСОВАНО

Начальник
учебного отдела
«30» августа 2021 г.
Дата


подпись

И.Г.Дмитриева
Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета ПМИИ
«30» августа 2021 г.
Дата


подпись

Е.В. Петрунина
Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заведующая библиотекой
«30» августа 2021 г.
Дата


подпись

В.А. Ахтырская
Ф.И.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи практики	4
2. Вид практики, способ и форма ее проведения.....	4
3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
4. Место практики в структуре образовательной программы.....	5
5. Объем практики, ее продолжительность.....	6
5.1. Место проведения практики	6
6. Содержание практики.....	6
7. Формы отчетности по практике.....	6
8. Особенности обучения лиц с инвалидностью или ОВЗ.....	8
9. Учебно-методическое и информационное обеспечения учебной дисциплины (модуля).....	8
9.1. Перечень основной литературы	8
9.2. Перечень дополнительной литературы	8
9.3. Программное обеспечение	10
9.4. Электронные ресурсы.....	10
10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля) .	10
11. Оценка компетенций по изучаемой дисциплине	12
12. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	15
12.1. Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения	15
12.2. Вопросы к зачету.....	15
12.3. Контроль освоения компетенций	16
Приложения	18
Приложение 1	18
Приложение 2	19
Приложение 3	21
Приложение 4	22
Приложение 5	23

1. Цели и задачи практики

Цели практики: расширение и применение профессиональных знаний, полученных магистрантами в процессе обучения, и формирование практических умений и навыков ведения самостоятельного решения профессиональных задач научно-исследовательского и проектного типа.

Задачи практики:

- применение методики проектирования информационных систем в прикладных областях, ГОСТов и стандартов (в том числе международных) при разработке программных продуктов;
- изучение эффективности функционирования информационных систем предприятия, анализ качества работы и исследование проблем информационных систем на предприятии;
- применение принципов проектирования информационных систем с использованием типовых проектных решений и методов для автоматизации основных этапов проектирования информационных систем;
- приобретение практического опыта по анализу действующих экономических информационных систем.

2. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики – производственная практика (часть, формируемая участниками образовательных отношений).

Тип практики - производственная практика.

Способ проведения практики– стационарная, выездная (практика проводится в профильной организации на территории субъектом РФ).

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.

3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки, приведенных в таблице 1.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Знает основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки.
	УК-6.2 Умеет решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты.
	УК-6.3 Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.
ПК-6 Способен применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС	ПК-6.1 Знает различные методы решения задач при создании экономических информационных систем; методы проектирования автоматизированных и информационных систем для решения прикладных задач; информационные технологии, применяемые на этапах разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции.
	ПК-6.2 Знает различные методы решения задач при создании экономических информационных систем; методы проектирования автоматизированных и информационных систем для решения прикладных задач; информационные технологии, применяемые на этапах разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции.
	ПК-6.3 Владеет методами описания информационных систем; навыками сбора, формализации и обработки информации; навыками использования инструментальных средств прикладной информатики создания высоконагруженных информационных систем; классами, пакетами и возможностями автоматизированных средств обеспечения; навыками работы с информационными технологиями, применяемыми на этапах разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции.
ПК-8 Способен проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств адаптировать современные ИКТ к задачам прикладных ИС	ПК 8.1 Знает принципы, методы, положения, определения проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств; подходы и методы к проектированию информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств; подходы к адаптации современных ИКТ к задачам прикладных ИС.
	ПК 8.2 Умеет разрабатывать, проектировать, тестировать, администрировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств; принимать решения по информатизации предприятий и организаций прикладной области в условиях неопределенности и риска; интегрировать компоненты и сервисы информационных систем; проводить моделирование информационных систем; проектировать информационные системы.
	ПК-8.3 Владеет навыками адаптации современных ИКТ к задачам прикладных ИС на основе приобретенных знаний и умений и их применения в нетипичных ситуациях; практическими навыками проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств; практическими навыками адаптации современных ИКТ к задачам прикладных ИС; навыками выбора технологии проектирования информационных систем.

4. Место практики в структуре образовательной программы

Учебным планом подготовки магистров по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика предусмотрено прохождение студентами производственной практики в 4-ом семестре (Блок 2. Практика, Часть, формируемая участниками образовательных отношений, Б2.В.01 (П)).

5. Объем практики, ее продолжительность

Трудоемкость производственной практики составляет 6 з.е.

Продолжительность практики 216 академических часов.

Практика соответствует учебному плану и является логическим продолжением изучения теоретических и практических дисциплин. Она организуется и проводится на базе изучения практически всех обязательных дисциплин блока Б.1 учебного плана, а также на основе умений и навыков, приобретенных при разработке программных продуктов, при проектировании информационных систем на основе применения современных подходов в предметной области, при моделировании биомедицинских процессов и систем.

Основные результаты практики могут быть использованы в дальнейшем при прохождении преддипломной практики и подготовке выпускной квалификационной работы.

5.1. Место проведения практики

Производственная практика (НИР) проводится на предприятиях г. Москвы и Московской области, а также в субъектах РФ или на базе МГГЭУ, в аудиториях, оснащенных аппаратным и программным компьютерным обеспечением.

6. Содержание практики

Производственная практика проходит на основе и в соответствии с учебным планом подготовки студента магистратуры. Индивидуальное руководство практикой по программе подготовки магистров направления 09.04.03 Прикладная математика и информатика осуществляет научный руководитель и руководитель от организации. Содержание практики магистранта указывается в индивидуальном задании на практику магистранта. Результаты выполнения программы практики фиксируются в отчете и заверяются руководителем.

В ходе практики студент магистратуры должен:

1. Ознакомиться с формами организации производственного процесса, структурными подразделениями и их функциями.

2. Ознакомиться с актуальными для установленного подразделения проблемами обеспечения информацией.

3. Ознакомиться с составом и особенностями эксплуатации программных и технических средств обработки информации в подразделении.

4. Ознакомиться с отдельными элементами корпоративной культуры, в частности, правилами общения и поведения.

5. Изучить должностные обязанности специалиста-наставника.
6. Ознакомиться и, по возможности, изучить применяемые специалистом-наставником информационные технологии и программное обеспечение.

7. Подготовить в рамках выполняемого индивидуального задания:

7.1. Обоснование необходимости разработки программного продукта;
7.2. Критический обзор наиболее известных аналогичных программных решений;

8. Выполнить индивидуальное задание по проектированию и разработке программного продукта, выданное специалистом-наставником.

9. Подготовить в рамках выполняемого индивидуального задания:

9.1. Список функциональных требований к разрабатываемому программному продукту;

9.2. Список аналитических задач, требующих формализации;

9.3. Обзор литературы и методов решения выявленных аналитических задач.

9.4. Общий план реализации программного продукта, включая подбор команды проекта, распределение обязанностей.

9.5. Презентацию о полученных результатах.

7. Формы отчетности по практике

По результатам производственной практики студентом магистратуры 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:

- введение, в котором приводится обоснование актуальности выбранной темы исследования;

- основная часть, в которой подробно описываются все результаты (работы, исследования и т.п.), полученные в ходе прохождения практики (с описанием личного вклада студента);

- заключение, в котором анализируется проведенная работа в целом, дальнейшие пути исследований и т.д.;

- приложения к отчету (при необходимости).

- заполненный дневник практики.

Форма итогового контроля производственной практики – зачет с оценкой. Зачет проводится в 4 семестре. Зачет проводится в форме защиты отчета по проделанной на практике работе.

8. Особенности обучения лиц с инвалидностью или ОВЗ

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 при защите отчета может быть предусмотрено проведение тестирования с использованием компьютера.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечения учебной дисциплины (модуля)

9.1. 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://znanium.com/catalog/product/980117>

2. 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://urait.ru/bcode/444952>.

3. Черткова, Е. А. Компьютерные технологии обучения : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 250 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07491-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437244>

9.2. Перечень дополнительной литературы

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

2. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / О. В. Казарин, И. Б. Шу-

бинский. — Москва :Издательство Юрайт, 2019. — 342 с. — (Бакалавр и магистр.Модуль). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/441287>

3. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 312 с. — (Специалист). — ISBN 978-5-9916-9043-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437163>

4. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 113 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-08546-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/425572>

5. Далингер, В. А. Информатика и математика. Решение уравнений и оптимизация в Mathcad и Maple : учебник и практикум для вузов / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 155 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11235-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/445346>

9.3. 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. Веб-браузер, Opera, свободное ПО, ежегодно обновляемое ПО.
13. Операционная система Ubuntudesktop 14.04, свободно распространяемое ПО, ежегодно обновляемое ПО.
14. Веб-браузер MozillaFirefox 67.0.1, свободно распространяемое ПО, ежегодно обновляемое ПО.
15. Веб-браузерChrome, свободно распространяемоеChrome, ежегодно обновляемое ПО.

9.4. Электронные ресурсы

1. Электронная библиотека «Знаниум»: <https://znanium.com/>
2. Электронная библиотека «Юрайт»: <https://urait.ru/>
3. Научная электронная библиотека «Elibrary.ru»: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

№	Наименование оборудован-	Перечень оборудования и технических
---	--------------------------	-------------------------------------

п/п	ных учебных кабинетов, лабораторий	средств обучения
1.	Лекционная аудитория	Персональный компьютер, мультимедийный проектор
2.	Компьютерный класс	Персональные компьютеры (IBMPC-совместимые) под управлением ОС MicrosoftWindows, компьютерная сеть, доступ в сеть Интернет
3.	Лаборатория	Персональные компьютеры (IBMPC-совместимые) под управлением ОС MicrosoftWindows, компьютерная сеть, доступ в сеть Интернет Измерительный комплекс «Колибри» Поставщик: ООО научно-медицинская фирма «Нейротех»

11. Оценка компетенций по изучаемой дисциплине

№	Критерии оценки			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
ЗНАТЬ				
1	<p>Студент не способен самостоятельно выделять основ новых научных методов.</p> <p>Не знает основные методы, применяемые в биоинформатике, классические проблемы и задачи в области биоинформатики; современные тенденции и направления в исследованиях, проводимых в мире</p>	<p>Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания классических методов, применяемых в биоинформатике, классических проблем и задач в области биоинформатики; современных тенденций и направлений в научных исследованиях, проводимых в мире.</p>	<p>Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале.</p> <p>Показывает знание новых методов; знание классических методов, применяемых в биоинформатике, классических проблем и задач в области биоинформатики; современные тенденции и направления в исследованиях, проводимых в мире.</p>	<p>Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины.</p> <p>Показывает глубокое знание новых методов; знает концептуальные и теоретические модели, классические методы, применяемые в биоинформатике, классических проблем и задач в области биоинформатики; современные тенденции и направления в исследованиях, проводимых в мире.</p>
УМЕТЬ				
2	<p>Студент не умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, не умеет систематизи-</p>	<p>Студент испытывает затруднения при систематизировании результатов, не умеет выделять из них главное, и удалять второстепенное; затрудняется оценивать результаты разрабо-</p>	<p>Студент умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний; самостоятель-</p>	<p>Студент умеет решать профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний систематизировать науч-</p>

	<p>ровать результаты, выделять из них главное, и удалять второстепенное; объективно оценивать результаты разработок, выполненных другими специалистами; самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач.</p>	<p>ток, выполненных другими специалистами; испытывает затруднения при самостоятельном выборе эффективных методов решения поставленных задач, затрудняется найти и использовать нужную информацию в учебном процессе, научной и производственной работе.</p>	<p>но выбирать эффективные методы решения поставленных задач, способен анализировать новые возникающие проблемы и находить пути их решения; исследовать и разрабатывать математические модели, методы и алгоритмы по тематике проводимых исследований.</p>	<p>ные результаты, выделять из них главное, и удалять второстепенное; самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач, способен анализировать новые возникающие проблемы и находить пути их решения; исследовать и разрабатывать математические модели, методы и алгоритмы по тематике проводимых исследований.</p>
ВЛАДЕТЬ				
3	<p>Студент не владеет навыками методами сбора и анализа информации; навыками работы с современными источниками информации; современными математическими и информационными методами работы с информацией; инструментальными средствами по тематике проводимых проектов.</p>	<p>Студент владеет основными навыками работы с современными источниками информации; современными математическими и информационными методами работы с информацией; инструментальными средствами по тематике проводимых проектов.</p>	<p>Студент владеет навыками сбора и анализа научной информации; навыками работы с современными источниками информации; современными математическими и информационными методами работы с информацией; инструментальными средствами по тематике проводимых проектов.</p>	<p>Студент владеет навыками сбора и анализа информации; навыками работы с современными источниками информации; биоинформационными технологиями и пакетами прикладных программ, современными математическими и информационными методами работы с информацией; инструментальными средствами по тематике проводимых проектов.</p>
	<p>Компетенции или их части не сформированы.</p>	<p>Компетенции или их части сформированы на базовом уровне.</p>	<p>Компетенции или их части сформированы на среднем уровне.</p>	<p>Компетенции или их части сформированы на высоком уровне.</p>

12. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

12.1. Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения

Входное тестирование – не предусмотрено.

Текущий контроль – защита отчетов по производственной практике.

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

12.2. Вопросы к зачету с оценкой

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

1. Назовите основные технологии и информационные системы, используемые для решения профессиональных задач на базе практики.

2. Назовите альтернативы используемым технологиям и информационным системам.

3. Назовите основные этапы выработки управленческих решений.

4. Назовите методы, применяемые на базе производственной практики для выработки управленческих решений.

5. Каковы механизмы распределения обязанностей в рамках профессионального коллектива базы практики.

6. Каковы механизмы контроля исполнения управленческих решений.

7. Какие методы моделирования предметной области используют в профессиональной деятельности на базе практики.

8. Каким образом на базе практики осуществляется планирование проектных работ?

9. Какие информационные технологии применяются при планировании проектных работ?

10. Каким образом проводится анализ рисков при планировании проектных работ?

11. Каким образом проводится сбор и обработка необходимой информации по проекту, в том числе статистической информации?

12. Какие методы применяются для предварительной обработки статистической информации?

13. Какие задачи по анализу статистической информации рассматривались на базе практики? Назовите методы их решения.

14. Основные принципы построения информационных систем в прикладных областях.

Примерные темы индивидуальных заданий на производственную практику:

1. Моделирование ресурсных потоков в выбранной предметной области.
2. Проведение сравнительного анализа и выбора ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС.
3. Разработка концептуальной модели прикладной области, выбор инструментальных средств и технологии проектирования ИС.
4. Решение прикладных задач в выбранной предметной области с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.
5. Проведение анализа предметной области, выявление информационных потребностей и разработка требований к ИС.
6. Разработка приложения, работающего в веб-среде.
7. Анализ методов и технологий создания программных средств обработки биомедицинских данных с использованием облачных вычислений.
8. Организация эксперимента и разработка методики его проведения.
9. Методы и технологии создания программных средств обработки данных с использованием распределенных вычислений.
10. Статистический анализ результатов производственного эксперимента.

11. Исследование возможностей применения технологий интеллектуального анализа при обработке биомедицинских данных.
12. Исследование и адаптация методов и инструментов нейронных сетей, искусственного интеллекта, генетических алгоритмов при анализе биомедицинских данных.
13. Исследование и разработка интегральной концепции в моделировании биоинформационных систем.
14. Исследование и разработка интегрированных информационных технологии биотехнических объектов.
15. Исследование и разработка информационного фонда организаций в сфере медицины и фармакологии.
16. Исследование и разработка информационной системы проведения и анализа БОС-тренингов.
17. Исследование и разработка когнитивных технологий в биоинформационных системах.
18. Исследование и разработка методов биологически-обратной связи для коррекции когнитивных способностей.

19. Исследование и разработка новых методик математических и инструментальных методов и моделей описания биомедицинских данных.

20. Исследование и разработка новых методик математических и инструментальных методов прогнозирования на базе временных рядов.

21. Исследование и разработка новых методик применения WEB-технологий.

22. Исследование и разработка профессионально-ориентированных информационных систем анализа биомедицинских данных.

23. Исследование и разработка систем защиты информации в биоинформационных системах.

24. Исследование и разработка систем поддержки принятия решения врача.

25. Исследование и разработка экспертной информационной системы прогнозирования течения заболевания.

26. Исследование информационных технологий анализа, обработки и управления биотехническими объектами.

12.3. Контроль освоения компетенций

Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
<i>Отчет о прохождении практики</i>		<i>УК-6, ПК-6, ПК-8</i>

Приложения

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 практики.

В первой части приводится:

- полное название места прохождения практики;
- форма собственности и организационно-правовая форма;
- структура предприятия (организации);
- 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 производственной 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 производственной 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 ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ 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)