


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

Проректор по УМР


Ковалева М.А.
« 31 » августа 2020г.

**ПРОГРАММА
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Блок Б2. В.01 (Пд) «Практики», часть, формируемая участниками
образовательных отношений

Направление подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки
Вычислительная математика и информационные технологии

Классификация
Бакалавр

Форма обучения: очная


Курс 4 семестр 8

Москва
2020

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата)», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 9. Зарегистрировано в Минюсте России №49937 от 06.02.2018г.


Составители рабочей программы: МГГЭУ, доцент кафедры ИТиПМ

место работы, занимаемая должность


подпись Петрунина Е.В. «20» августа 2020 г.
Ф.И.О. Дата

Рецензент: МГГЭУ, профессор кафедры ИТиПМ

место работы, занимаемая должность

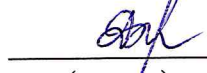

подпись Истомина Т.В. «21» августа 2020 г.
Ф.И.О. Дата

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики
(протокол № 1 от « 24 » августа 2020 г.)

/Зав кафедрой ИТиПМ/ 
подпись Петрунина Е.В. «24» августа 2020 г.
Ф.И.О. Дата


СОГЛАСОВАНО

Начальник
Учебного отдела

« 25 » 08 2020 г. 
(дата) (подпись) И.Г. Дмитриева
(Ф.И.О.)


СОГЛАСОВАНО

Декан факультета

« 24 » 08 2020 г. 
(дата) (подпись) Е.В. Петрунина
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий
библиотекой

« 24 » 08 2020 г. 
(дата) (подпись) В.А. Ахтырская
(Ф.И.О.)

РАССМОТРЕНО
ОДОБРЕНО
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИМ
СОВЕТОМ МГГЭУ
ИР № 1 «31» 08 2020 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.....	7
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....	8
5.1. Перечень основной литературы.....	8
5.2. Перечень дополнительной литературы	8
5.3. Программное обеспечение.....	9
5.4. Электронные ресурсы.....	9
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.....	11
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	15
9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	15
9.1. Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения.....	15
9.2. Вопросы к зачету с оценкой.....	15
9.3. Контроль освоения компетенций.....	16
9.4. Формы отчетности по практике.....	16
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Приложение 1.....	17
Приложение 2.....	18
Приложение 3.....	19
Приложение 4.....	20
Приложение 5.....	21

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цели и задачи практики

Цели практики: сбор материала, необходимого для выполнения дипломной работы в соответствии с избранной темой и планом, согласованным с руководителем ВКР, а также углубление и закрепление теоретических знаний в соответствии с обозначенными ФГОС компетенциями, подготовка к самостоятельной работе.

Задачи практики:

- накопление опыта, получение эмпирической основы и сбор необходимых материалов и документов для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы;
- приобретение глубоких профессиональных навыков, необходимых при решении конкретных профессиональных задач проектного и научно-исследовательского типа;
- сбор, обобщение и анализ теоретического и практического материала.

1.2. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики – производственная практика

Тип практики: преддипломная практика.

Способ проведения: стационарная или выездная.

Форма проведения: дискретная.

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 прохождения практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование у студентов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП:

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ПК-1. Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным	ПК-1.1. Знает передовые научные достижения в области своих научных интересов; основные методы и средства сбора, алгоритмы обработки и интерпретации данных современных научных исследований.
	ПК-1.2. Умеет систематизировать научные результаты, выделять из них главное, и удалять второстепенное; объективно оценивать результаты научных разработок, выполненных другими специалистами; самостоятельно

исследованиям	выбирать эффективные методы решения поставленных задач.
	ПК-1.3. Владеет методами, приемами, алгоритмами и способами сбора, обработки и интерпретации данных; данными современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям; навыками формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.
ПК-2. Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	ПК-2.1. Знает основные теоремы и формулы математического анализа, геометрии, дискретной математики, дифференциальных уравнений, теоретических основ информатики, численных методов, функционального анализа.
	ПК-2.2. Умеет применять основные теоремы и формулы математического анализа, геометрии, дискретной математики, дифференциальных уравнений, теоретических основ информатики, численных методов.
	ПК-2.3. Владеет методами, приемами, алгоритмами и способами применения современного математического аппарата для решения задач профессиональной деятельности.
ПК-3. Способен критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	ПК-3.1. Знает разнообразие направлений развития своего профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности.
	ПК-3.2. Умеет ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.
	ПК-3.3. Владеет навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.
ПК-7. Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	ПК-7.1. Знает теоретические основы разработки программных и алгоритмических решений в области системного и прикладного программного обеспечения; математические методы решения задач, процедурный и объектно-ориентированный подходы к разработке информационных систем; актуальные проблемы в области программирования; методы и технологии программирования; языки программирования, основы технологии модульного программирования на языках высокого уровня.
	ПК-7.2. Умеет применить математический метод для решения задачи; подобрать рациональную технологию программирования для решения профессиональной задачи; создавать программные продукты и алгоритмические решения в области системного и прикладного программного обеспечения.
	ПК-7.3. Владеет навыками применения математических методов для решения задач и применения стандартных алгоритмов; навыками разработки и создания

	алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; навыками разработки программных приложений с использованием современных языков программирования.
--	---

1.4. Место практики в структуре образовательной программы направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика информатика

Учебным планом подготовки бакалавров по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика предусмотрено прохождение студентами преддипломной практики в восьмом семестре (Блок 2.Практика, часть, формируемая участниками образовательных участниками, преддипломная практика, Б2.В.01 (Пд)).

Преддипломная практика соответствует учебному плану и является логическим продолжением изучения теоретических и практических дисциплин. Она организуется и проводится на базе изучения следующих дисциплин: «Научно- исследовательский семинар», «Case-технологии», «Системное и прикладное программное обеспечение», «Теория принятия решений», «Функциональное и логическое программирование» и др.

Знания, умения и навыки, полученные обучающимися в процессе прохождения преддипломной практики, являются базой для написания и защиты выпускной квалификационной работы – бакалаврской работы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. Объем практики, ее продолжительность

Трудоемкость преддипломной практики составляет 9 з.е. Продолжительность практики составляет 324 часа.

2.2. Место проведения практики

Преддипломная практика 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.

2.3. Содержание практики

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		инструктаж	выполнение заданий, производственных функций и т.д.	сбор и систематизация материала в организации в соответствии с темой ВКР	самоподготовка, изучение дополнительных источников	
1	Организационный	4	10	20	20	Проверка дневника
2	Подготовительный	4	10	20	20	Проверка дневника
3	Производственный (экспериментальный этап)		20	20	20	Проверка дневника
4	Исследовательский этап		20	20	20	Проверка дневника
5	Обработка и анализ информации		20	20	20	Проверка дневника
6	Подготовка отчета				36	Проверка отчета
Всего						
Всего: часов / зач. единиц				324/9		

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 практики для организации самостоятельной работы студентов (содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы).

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной литературы

1. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня python : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 161 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-10971-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437489>.

2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-104071-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/924760> . – Режим доступа: по подписке.

5.2. Перечень дополнительной литературы

1. Теория и практика принятия управленческих решений : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. И. Бусов, Н. Н. Лябах, Т. С. Саткалиева, Г. А. Таспенова ; под общей редакцией В. И. Бусова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 279 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03859-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432942>.

2. Защита информации : учеб. пособие / А.П. Жук, Е.П. Жук, О.М. Лепешкин, А.И. Тимошкин. - 2-е изд. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2018. - 392 с. - (Высшее образование: Бакалавриат; Магистратура). — <https://doi.org/10.12737/4868>. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/937469>.

3. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / О. В.

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

5.3. Программное обеспечение

1. Операционная система, MS Windows 2007, 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 Ubuntu desktop 14.04, свободно распространяемое ПО, ежегодно обновляемое ПО.
14. Веб-браузер MozillaFirefox 67.0.1, свободно распространяемое ПО, ежегодно обновляемое ПО.
15. 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. ЭБС «Юрайт» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.biblio-online.ru/>.

4. ЭБС «ЗНАНИУМ» [Электронный ресурс]. URL: <https://new.znaniium.com/>.

5. <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.

5.5. Перечень информационных технологий и программного обеспечения для прохождения практики

В процессе прохождения преддипломной 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 преддипломной практики включается подготовка презентаций, необходимых для его защиты, которые разрабатываются с использованием средств Microsoft Office.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Для проведения преддипломной 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 знает основные методы и средства сбора информации, алгоритмы обработки и интерпретации данных, математические методы решения задач, процедурный и объектно-ориентированный подходы к разработке информационных систем; актуальные проблемы в области программирования; методы и технологии программирования; языки программирования, основы технологии модульного программирования на языках высокого уровня.</p>	<p>Студент усвоил основное содержание материала, но имеет несистематизированные знания об алгоритмах обработки и интерпретации данных, математических методах решения задач, объектно-ориентированных подходах к разработке информационных систем; актуальных проблемах в области программирования; методах и технологиях программирования; языках программирования, основных технологиях модульного программирования на языках высокого уровня.</p>	<p>Студент способен критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности. Знает основные методы и средства сбора информации, алгоритмы обработки и интерпретации данных, математические методы решения задач, процедурный и объектно-ориентированный подходы к разработке информационных систем; актуальные проблемы в области программирования; методы и технологии программирования; языки программирования, основы</p>	<p>Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала. Знает основные методы и средства сбора информации, алгоритмы обработки и интерпретации данных, математические методы решения задач, процедурный и объектно-ориентированный подходы к разработке информационных систем; актуальные проблемы в области программирования; методы и технологии программирования; языки программирования, основы технологии модульного программирования на языках высокого уровня.</p>

			технологии модульного программирования на языках высокого уровня.	Показывает глубокое знание и понимание в области системного и прикладного программного обеспечения
УМЕТЬ				
2	Студент не умеет систематизировать научные результаты; самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач; ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии; применить математический метод для решения задачи; подобрать рациональную технологию программирования; создавать программные продукты и алгоритмические решения в области системного и прикладного программного обеспечения.	Студент затрудняется самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности; ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии Студент непоследовательно применяет математический метод для решения задачи, но умеет создавать программные продукты	Студент умеет самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач, а также умеет использовать математический метод для решения задачи; подобрать рациональную технологию программирования; создавать программные продукты. Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.	Студент умеет анализировать элементы, устанавливая связи между ними. Умеет систематизировать научные результаты; самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач; ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии; применить математический метод для решения задачи; подобрать рациональную технологию программирования; создавать программные продукты и алгоритмические решения в области системного и прикладного программного обеспечения. Способен понимать, совершенствовать и применять

				современный математический аппарат
ВЛАДЕТЬ				
3	Студент не владеет навыками применения математических методов для решения задач и применения стандартных алгоритмов; навыками разработки и создания алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; навыками разработки программных приложений с использованием современных языков программирования; навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере. Также студент не владеет методами, приемами, алгоритмами и способами сбора, обработки и	Студент владеет основными навыками применения математических методов для решения задач и применения стандартных алгоритмов; навыками разработки и создания алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; навыками разработки программных приложений с использованием современных языков программирования; навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере. Также студент не владеет методами, приемами, алгоритмами и способами	Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет навыками применения математических методов для решения задач и применения стандартных алгоритмов; навыками разработки и создания алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; навыками разработки программных приложений с использованием современных языков программирования; навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере. Также студент не владеет методами, приемами, алгоритмами и способами	Студент владеет концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией. Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет навыками применения математических методов для решения задач и применения стандартных алгоритмов; навыками разработки и создания алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; навыками разработки программных приложений с использованием современных языков программирования; навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере. Также студент не владеет

	<p>алгоритмами и способами сбора, обработки и интерпретации данных.</p>	<p>интерпретации данных.</p>	<p>сбора, обработки и интерпретации данных. Допускает незначительные ошибки при формировании выводов по соответствующим научным исследованиям.</p>	<p>методами, приемами, алгоритмами и способами сбора, обработки и интерпретации данных. Способен критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности</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>

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 преддипломной практике.
- Промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

9.2. Вопросы к зачету с оценкой

1. Модели данных в СУБД.
2. Иерархический, сетевой и реляционный подходы.
3. Реляционная и объектно-реляционная модели данных СУБД.
4. Структура и возможности языка реляционного исчисления SQL.
5. Подзапросы в языке SQL. Подзапросы с операторами SELECT, UPDATE, INSERT, DELETE.
6. Семантическое моделирование данных. ER-диаграммы.
7. Целостность баз данных. Транзакция, транзакция на уровне базы данных, таблиц, записей.
8. Функциональная и структурная организация ЦП, характеристики процессора, регистровые структуры ЦП, назначение и классификация центральных устройств управления (ЦУУ), основные стадии выполнения команды.
9. Форматы команд ЭВМ, способы адресации команд и операндов, классификация способов адресации операндов (явная, неявная, прямая, косвенная, относительная стековая адресация).
10. Типы данных в ЭВМ (в формате с фиксированной и плавающей точкой, со знаком и без знака, двоичные и двоично-десятичные, строки и символьные данные, указатели, теги и дескрипторы).
11. Аппаратное и программное обеспечение обмена информацией, каналы и контроллеры ввода/вывода (основные функции и реализация).
12. Однопроцессорные и многопроцессорные архитектуры. Параллельные системы с общей памятью и с распределенной памятью. Кластерные системы.
13. Основные топологии компьютерных сетей.

14. Семиуровневая модель OSI. Функции каждого уровня модели OSI.
15. Основные принципы работы современных компьютерных сетей.
16. Протоколы, стеки протоколов.
17. Основное сетевое оборудование: адаптеры, повторители, концентраторы, переключатели.
18. Internet и Intranet технологии.
19. Операционная система. Функции, назначение.
20. Многопользовательские системы.
21. Мультипрограммные системы.
22. Языки управления заданиями (языки команд операционной системы).
23. Процедуры. Средства управления вводом/выводом.
24. Понятия наборов данных и файлов.
25. Операции поддерживаемые на системном уровне.
26. Управление данными на носителях. Управление памятью. Ограничения доступа к наборам данных.
27. Процессы в операционных системах. Общие понятия. Ресурсы процесса. Создание и уничтожение процесса. Управление процессами. Взаимодействие процессов.
28. Сигналы и их обработка. Процессы в операционных системах.

Примерная тематика индивидуальных заданий на производственную практику:

1. Применение искусственных нейронных сетей для анализа движущихся объектов.
2. Применение методов машинного обучения для формализации описания психофизиологического состояния биообъекта.
3. Разработка схемы формирования системы анализа больших данных с целью извлечения и визуализации превентивной и персонализированной информации о биообъектах.
4. Применение алгоритмов нечеткой логики для анализа движущихся объектов.
5. Разработка алгоритмов диагностики и развития когнитивных способностей (память, расстройства движения, речь, ССС, дыхание).
6. Разработка алгоритмов развития когнитивных способностей (память, расстройства движения, речь, ССС, дыхание).
7. Разработка формализованного описания психофизиологического портрета движущегося объекта.
8. Разработка нейрокибернетических систем, осуществляющих мониторинг БОС и оценку состояния биообъектов.

9. Разработка нейрокибернетических систем, осуществляющих мониторинг БОС и управление движущимися объектами.

10. Разработка элементов медико-технического оборудования с интерактивным управлением, предназначенного для обеспечения жизнедеятельности лиц с ограниченными физическими возможностями.

11. Разработка элементов медико-технического оборудования с интерактивным управлением, предназначенного для обеспечения образовательных потребностей лиц с ограниченными физическими возможностями.

12. Разработка методик психофизиологической диагностики нозологических групп обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата.

13. Разработка методик нейрофизиологической диагностики нозологических групп обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата.

14. Разработка алгоритмов потоковой обработки экспериментальных нейробиологических данных.

15. Определить параметры модели методом обратных коэффициентных задач.

16. Разработать основные модули графического компонента для математических сайтов образовательного назначения. Составить функциональные требования графического компонента. Изучить и выбрать оптимальную технологию решения проблемы кросс-браузерности.

17. Изучить методы решения задачи поиска максимального потока в сети. Рассмотреть существующие алгоритмы поиска максимального потока в сети. Подобрать различные задачи на нахождение максимального потока. Разработать программную реализацию одного из алгоритмов (на самостоятельный выбор практиканта) и протестировать ее на подобранных примерах. Визуально представить выбранный алгоритм и решенные с его помощью задачи.

18. Изучить основы хэш-функций и проанализировать методы построения криптографических хэш-функций. Рассмотреть возможности использования отображений указанного вида в криптографии. Описать способы обработки хэш-значений в существующих системах электронной цифровой подписи.

19. Разработка математической модели аналитической пульсометрии на основе преобразования Фурье и программы.

20. Представление движения робота в алгебре кватернионов.

21. Разработка информационной системы статистического анализа и сопровождения деятельности лечебного учреждения.

22. Разработка базы данных для мониторинга показателей БОС тренировок.

23. Разработка OLAP отчетов для показателей БОС тренировок.

24. Разработка программного обеспечения реализации криптоалгоритмов.

25. Разработка экспертной системы в помощь абитуриенту при выборе профессии.

26. Разработка экспертной системы оценки комплексной реабилитации пациентов с ОВЗ на базе ЛВЕ.

27. Разработка модели управления динамическими объектами нейросетевыми средствами.

9.3. Контроль освоения компетенций

Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
<i>Отчет о прохождении практики</i>		<i>ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-7</i>

9.4. Формы отчетности по практике

По результатам каждого раздела преддипломной практики студентом представляется отчет, который подлежит защите.

Структура отчета

Отчет должен состоять из следующих разделов:

- введение;
- основная часть;
- заключение;
- приложений к отчету (при необходимости);
- заполненного дневника практики.

Форма итогового контроля преддипломной практики – зачет с оценкой. Зачет проводится в 8 семестре. Зачет проводится в форме защиты отчета по проделанной на практике работе. В ходе защиты студент обязан показать уровень теоретической и практической подготовки по пройденным в ходе практики темам.

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 производственной практики**

(фамилия, имя, отчество студента)

Направление подготовки _____ курс

Выполнил (а) учебную 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)