

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Богдалова Елена Вячеславовна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 23.09.2025 10:30:15

Уникальный программный ключ:

ec85dd5a839619d48ea76b2d23dba88a9c8101a

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ИПКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

КАФЕДРА ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДАЮ  
*Л. А. Сахарчук*  
Проректор по учебно-  
методической работе  
Сахарчук Е.С.  
«27» 04 2024 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ПРАКТИКЕ**  
Преддипломная практика

наименование практики

образовательная программа направления подготовки  
01.03.02 Прикладная математика и информатика  
шифр и наименование направления подготовки

Вычислительная математика и информационные технологии

направленность (профиль)

Москва 2022

Разработчик (и): МГГЭУ, заведующий кафедрой Цифровых технологий  
место работы, занимаемая должность

  
подпись

Митрофанов Е.П.  
Ф.И.О.

14.03

Дата

2022 г

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ~~учебно-методической~~  
(протокол № 4 от « 21 » 03 2022 г.)

на заседании Учебно-методического совета МГГЭУ  
(протокол № 1 от « 21 » 04 2022 г.)

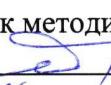
Согласовано:

Представитель работодателя  
или объединения работодателей

  
/ Васильев Е.В. /  
научный сотрудник, ФГБУ ГНЦ  
Федеральный медицинский биофизический  
центр имени А.И. Бурназяна ФМБА России  
(должность, место работы)  
« 21 » 03 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления  
 И.Г. Дмитриева  
« 27 » 04 2022 г.

Начальник методического отдела  
 Д.Е. Гапенок  
« 27 » 04 2022 г.

Заведующий библиотекой  
В.А. Ахтырская  
« 27 » 04 2022 г.

Декан факультета  
  
« 27 » 04 2022 г.

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

По преддипломной практике.

Оценочные средства составляются в соответствии с рабочей программой практики и представляют собой совокупность контрольно-измерительных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

Оценочные средства используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

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 исследованиям	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 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	ПК-3.1. Знает разнообразие направлений развития своего профессионализма и мастерства; перспективы

накопленный изменять необходимости вид и характер профессиональной деятельности	опыта, при своей	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.

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках контактной работы, включающей различные виды занятий, с применением различных форм и методов обучения (табл.2).

Таблица 2 - Формирование компетенций в процессе прохождения практики:

Код компетенции	Уровень освоения компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенций/ компетенций <sup>3</sup>	Контролируемые (этапы) практики <sup>2</sup>	разделы	Оценочные средства, используемые для оценки сформированности компетенции <sup>3</sup>
ПК-1	Базовый уровень	Знает	<p><i>ПК-1.1. Студент имеет несистематизированные знания о передовых научных достижениях в областях своих научных интересов; основных методах и средствах сбора, обработки и интерпретации данных научных современных исследований.</i></p>	<p><i>Чтение специальной литературы, работы со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, методом анализа ситуаций, информационные технологии, проектного обучения.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организационный этап</li> <li>2. Подготовительный этап</li> <li>3. Производственный (экспериментальный этап)</li> <li>4. Исследовательский этап</li> <li>5. Обработка и анализ информации</li> <li>6. Подготовка отчета</li> </ol>	<p><i>Индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике, зачеты отчета по практике</i></p>
	Средний уровень		<p><i>ПК-1. Студент знает передовые научные достижения в областях научных интересов; основные методы и средства сбора, обработки и интерпретации данных научных современных</i></p>	<p><i>Чтение специальной литературы, работы со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, методом анализа ситуаций, информационные технологии, проектного обучения.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организационный этап</li> <li>2. Подготовительный этап</li> <li>3. Производственный (экспериментальный этап)</li> <li>4. Исследовательский этап</li> <li>5. Обработка и анализ информации</li> <li>6. Подготовка отчета</li> </ol>	<p><i>Индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике, зачеты отчета по практике</i></p>

<sup>1</sup> Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенций, определяются от простого к сложному с учетом уровней освоения компетенций (базовый, средний, высокий)

<sup>2</sup> Наименование темы (раздела) берется из рабочей программы дисциплины.

<sup>3</sup> Оценочные средства, используемые для оценки уровня сформированности компетенции определяются с учетом уровней освоения компетенций (базовый, средний, высокий). Например, отдельные индивидуальные задания могут быть направлены на формирование соответствующего уровня освоения компетенции (элемента компетенции). В этом случае в таблице указывается номер конкретного индивидуального задания.

<p>Высокий уровень</p>	<p><i>исследований.</i></p> <p><b>ПК-1.1. Студент знает передовые достижения в области своих научных интересов и способен сообщать, обрабатывать и интерпретировать данные и интерпретировать данные и современных научных исследований.</b></p> <p>Знает основные методы и средства сбора, алгоритмы обработки и интерпретации данных научных исследований.</p>	<p><i>Чтение специальной литературы, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, методом анализа ситуации, информационные технологии, технология проектного обучения.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организационный этап</li> <li>2. Подготовительный этап</li> <li>3. Производственный этап (экспериментальный этап)</li> <li>4. Исследовательский этап</li> <li>5. Обработка и анализ информации</li> <li>6. Подготовка отчета</li> </ol>	<p><i>Индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике, зачета отчета по практике</i></p>
<p>Базовый уровень</p>	<p><b>Умеет</b></p> <p><b>ПК-1.2. Студент использует затруднения при систематизировании научных результатов, объективного оценивания результатов научных разработок, а также при самостоятельном выборе эффективных методов решения поставленных задач.</b></p>	<p><i>Чтение специальной литературы, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, методом анализа ситуации, информационные технологии, технология проектного обучения.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организационный этап</li> <li>2. Подготовительный этап</li> <li>3. Производственный этап (экспериментальный этап)</li> <li>4. Исследовательский этап</li> <li>5. Обработка и анализ информации</li> <li>6. Подготовка отчета</li> </ol>	<p><i>Индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике, зачета отчета по практике</i></p>
<p>Средний уровень</p>	<p><b>ПК-1.2. Студент умеет систематизировать научные результаты, выделять из них главное, и удалять второстепенное; объективно оценивать результаты научных разработок, выполненных</b></p>	<p><i>Чтение специальной литературы, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, методом анализа ситуации, информационные технологии, технология проектного обучения.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организационный этап</li> <li>2. Подготовительный этап</li> <li>3. Производственный этап (экспериментальный этап)</li> <li>4. Исследовательский этап</li> <li>5. Обработка и анализ информации</li> </ol>	<p><i>Индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике, зачета отчета по практике</i></p>

<p>другими специалистами; самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач, но допускает незначительные ошибки.</p>	<p><b>ПК-1.2. Студент умеет систематизировать научные результаты, выделять из них главное, и удалять второстепенное; объективно оценивать научные результаты разработок, выполненных другими специалистами; самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач.</b></p>	<p>Чтение литературы, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, методом анализа ситуации, информационные технологии, инфраструктура, методом анализа информации</p> <p>6. Подготовка отчета</p> <p><i>Индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике, зачетная книжка по практике</i></p>
<p>Базовый уровень</p>	<p><b>ПК-1.3. Студент на базовом уровне 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.</b></p>	<p>Чтение специальной литературы, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, методом анализа ситуации, информационные технологии, инфраструктура, методом анализа информации</p> <p>6. Подготовка отчета</p> <p><i>Индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике, зачетная книжка по практике</i></p>

<p>Средний уровень</p> <p><b>ПК-1.3.</b> Студент на среднем уровне владеет методами, приемами, алгоритмами и способами сбора, обработки и интерпретации данных; научными исследованиями, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям; научными навыками формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.</p>	<p>Чтение специальной литературы, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, методом анализа ситуаций, информационные технологии, проектного обучения.</p> <p>6. Подготовка и анализ информации</p>	<p>Организационный Подготовительный Производственный (экспериментальный этап) Исследовательский</p> <p>1. 2. 3. 4. 5. 6.</p>	<p>Индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике, зачетная отчета по практике</p>
<p>Высокий уровень</p> <p><b>ПК-1.3.</b> Студент на высоком уровне владеет методами, приемами, алгоритмами и способами сбора, обработки и интерпретации данных; научными исследованиями, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям; научными навыками формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.</p>	<p>Чтение специальной литературы, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, методом анализа ситуаций, информационные технологии, проектного обучения.</p>	<p>Организационный Подготовительный Производственный (экспериментальный этап) Исследовательский</p> <p>1. 2. 3. 4. 5. 6.</p>	<p>Индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике, зачетная отчета по практике</p>
<p><b>ПК-2</b></p>	<p><b>Знает</b></p>	<p><b>ПК-2.1.</b> Студент имеет несистематизированные основные знания об</p>	<p>Индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике</p>

		<p><i>теоремах и формулах математического анализа, геометрии, дискретной математики, дифференциальных уравнений, теоретических основ информатики, численных методов, функционального анализа.</i></p>	<p><i>ознакомление с нормативными документами, метод анализа ситуаций, информационные технологии, проектного обучения.</i></p>	<p><i>(Экспериментальный этап)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Исследовательский этап</li> <li>Обработка и анализ информации</li> <li>Подготовка отчета</li> </ol>	<p><i>практике, зачета</i></p> <p><i>отчета по практике</i></p>
Средний уровень	ПК-2.1.	<p><i>Студент знает основные теоремы и формулы математического анализа, геометрии, дискретной математики, дифференциальных уравнений, теоретических основ информатики, численных методов, функционального анализа, но допускает незначительные ошибки.</i></p>	<p><i>Чтение специальной литературы, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, метод анализа ситуаций, информационные технологии, проектного обучения.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Организационный Подготовительный</li> <li>Производственный (экспериментальный этап)</li> <li>Исследовательский этап</li> <li>Обработка и анализ информации</li> <li>Подготовка отчета</li> </ol>	<p><i>индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике, зачета</i></p> <p><i>отчета по практике</i></p>
Высокий уровень	ПК-2.1.	<p><i>Студент знает основные теоремы и формулы математического анализа, геометрии, дискретной математики, дифференциальных уравнений, теоретических основ информатики, численных методов, функционального анализа.</i></p>	<p><i>Чтение специальной литературы, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, метод анализа ситуаций, информационные технологии, проектного обучения.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Организационный Подготовительный</li> <li>Производственный (экспериментальный этап)</li> <li>Исследовательский этап</li> <li>Обработка и анализ информации</li> <li>Подготовка отчета</li> </ol>	<p><i>индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике, зачета</i></p> <p><i>отчета по практике</i></p>
Базовый уровень	ПК-2.2.	<b>Умеет</b>	<p><i>Студент использует затруднения</i></p>	<p><i>Чтение специальной литературы, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, метод анализа ситуаций, информационные технологии, проектного обучения.</i></p>	<p><i>индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике</i></p>

<p><i>при применении основных теорем и формул математического анализа, геометрии, дискретной математики, дифференциальных уравнений, теоретических основ информатики, численных методов.</i></p>	<p><i>словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, метод анализа ситуаций, информационные технологии, проектного обучения.</i></p>	<p><b>3. Производственный (экспериментальный этап)</b> Иследовательский этап 4. Обработка и анализ информации 5. Подготовка отчета</p>	<p><i>практики, отчет по практике, дневник практики, отчет по практике, зачета по практике</i></p>
<p><b>Средний уровень</b></p> <p><i>ПК-2.2. Студент умеет применять основные теоремы и формулы математического анализа, геометрии, дискретной математики, дифференциальных уравнений, теоретических основ информатики, численных методов, но допускает незначительные ошибки.</i></p>	<p><i>Чтение специальной литературы, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, метод анализа ситуаций, информационные технологии, проектного обучения.</i></p>	<p><b>1. Организационный</b> Подготовительный Производственный (экспериментальный этап) Иследовательский этап 2. Обработка и анализ информации 3. Подготовка отчета</p>	<p><i>индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике, зачета по практике</i></p>
<p><b>Высокий уровень</b></p> <p><i>ПК-2.2. Студент умеет применять основные теоремы и формулы математического анализа, геометрии, дискретной математики, дифференциальных уравнений, теоретических основ информатики, численных методов.</i></p>	<p><i>Чтение специальной литературы, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, метод анализа ситуаций, информационные технологии, проектного обучения.</i></p>	<p><b>1. Организационный</b> Подготовительный Производственный (экспериментальный этап) Иследовательский этап 2. Обработка и анализ информации 3. Подготовка отчета</p>	<p><i>индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике, зачета по практике</i></p>
<p><b>Базовый уровень</b></p> <p><i>ПК-2.3. Студент на базовом уровне владеет словарями, приемами, методами, алгоритмами и способами</i></p>	<p><i>Чтение специальной литературы, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными</i></p>	<p><b>1. Организационный</b> Подготовительный Производственный (экспериментальный этап) 2. Обработка и анализ информации 3. Подготовка отчета</p>	<p><i>индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике, зачета по практике</i></p>

		<p>применения современного математического аппарата для решения задач професиональной деятельности.</p>	документами, метод анализа ситуации, информационные технологии, проектного обучения.	4. Исследовательский этап 5. Обработка и анализ информации 6. Подготовка отчета	отчета по практике
Средний уровень	ПК-2.3.	Студент на среднем уровне владеет методами, приемами, алгоритмами и способами применения современного математического аппарата для решения задач професиональной деятельности.	Чтение специальной литературы, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, метод анализа ситуации, информационные технологии, проектного обучения.	1. Организационный Подготовительный Производственный (экспериментальный этап) 2. Исследовательский этап 3. Ознакомление с нормативными документами, метод анализа ситуации, информационные технологии, проектного обучения.	Индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике, зачета отчета по практике
Высокий уровень	ПК-2.3.	Студент на высоком уровне владеет методами, приемами, алгоритмами и способами применения современного математического аппарата для решения задач професиональной деятельности.	Чтение специальной литературы, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, метод анализа ситуации, информационные технологии, проектного обучения.	1. Организационный Подготовительный Производственный (экспериментальный этап) 2. Исследовательский этап 3. Ознакомление с нормативными документами, метод анализа ситуации, информационные технологии, проектного обучения.	Индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике, зачета отчета по практике
ПК-3	Базовый уровень	ПК-3.1. Студент имеет несистематизированные знания о разнообразии направлений развития своего профессионализма и мастерства; перспективах использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности.	Знает	Чтение специальной литературы, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, метод анализа ситуации, информационные технологии, проектного обучения.	Индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике, зачета отчета по практике
	Средний	ПК-3.1. Студент знает	Чтение специальной	1. Организационный Подготовительный Производственный (экспериментальный этап) 2. Исследовательский этап 3. Ознакомление с нормативными документами, метод анализа ситуации, информационные технологии, проектного обучения.	Индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике, зачета отчета по практике

<p><b>Уровень</b></p> <p><i>разнообразие направлений развития профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности, но допускает незначительные ошибки.</i></p>	<p><i>литературы, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, метод анализа ситуаций, информационные технологии, технология проектного обучения.</i></p>	<p>2. Подготовительный этап Производственный (экспериментальный этап) Иследовательский этап</p> <p>3. Подготовка и анализ информации</p> <p>4. Подготовка отчета</p> <p>5. Обработка и анализа информации</p> <p>6. Подготовка отчета</p>
<p><b>Высокий уровень</b></p> <p><i>ПК-3.1. Студент знает разнообразие направлений развития профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности.</i></p>	<p><i>Чтение специальной литературы, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, метод анализа ситуаций, информационные технологии, технология проектного обучения.</i></p>	<p>1. Организационный этап Подготовительный этап Производственный (экспериментальный этап) Иследовательский этап</p> <p>2. Подготовка и анализ информации</p> <p>3. Подготовка отчета</p> <p>4. Обработка и анализа информации</p> <p>5. Подготовка отчета</p>
<p><b>Базовый уровень</b></p> <p><i>ПК-3.2. Студент использует затруднения при ориентации на рынке спроса трудовых услуг по профессии; приобретается различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.</i></p>	<p><i>Чтение специальной литературы, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, метод анализа ситуаций, информационные технологии, технология проектного обучения.</i></p>	<p>1. Организационный этап Подготовительный этап Производственный (экспериментальный этап) Иследовательский этап</p> <p>2. Подготовка и анализ информации</p> <p>3. Подготовка отчета</p> <p>4. Обработка и анализа информации</p> <p>5. Подготовка отчета</p>
<p><b>Средний уровень</b></p> <p><i>ПК-3.2. Студент умеет ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по профессии;</i></p>	<p><i>Чтение специальной литературы, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными</i></p>	<p><i>Индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике, отчета по практике</i></p> <p><i>Индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике, отчета по практике</i></p> <p><i>Индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике, отчета по практике</i></p>



<p>уровень базовом высокомнавыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.</p>	<p>уровне литературы, словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, метод анализа ситуаций, информационные технологии, инфологии проектного обучения.</p> <p><b>ПК-7</b></p> <p><b>Знает</b></p> <p>ПК-7.1. Студент имеет несистематизированные знания о теоретических основах разработки программных алгоритмических решений в области системного и прикладного программного обеспечения; математических методах решения актуальных задач; актуальных проблемах в области программирования; методах и технологиях программирования; языках программирования.</p> <p>Средний уровень</p> <p>ПК-7.1. Студент знает основы теоретические программы и разработки алгоритмических решений в области системного и прикладного программного обеспечения; математические методы решения актуальных проблем в</p>
	<p>литературы, работе со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, метод анализа ситуаций, информационные технологии, инфологии проектного обучения.</p> <p><b>ПК-7</b></p> <p><b>Знает</b></p> <p>ПК-7.1. Студент имеет несистематизированные знания о теоретических основах разработки программных алгоритмических решений в области системного и прикладного программного обеспечения; математических методах решения актуальных задач; актуальных проблемах в области программирования; методах и технологиях программирования; языках программирования.</p> <p>Средний уровень</p> <p>ПК-7.1. Студент знает основы теоретические программы и разработки алгоритмических решений в области системного и прикладного программного обеспечения; математические методы решения актуальных проблем в</p>

	<p>области программирования; методы и технологии программирования; языки программирования, но допускает незначительные ошибки.</p>	
<p>Высокий уровень</p>	<p><b>ПК-7.1.</b> Студент знает специальную литературу, работу со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, методом анализа ситуаций, информационные технологии, методы проектного обучения.</p> <p><b>ПК-7.2.</b> Студент использует затруднения при применении методов математических методов для решения задач, подборе рациональных технологий для профессиональных решений профессиональных задач; программных продуктов и алгоритмических решений в области системного и прикладного программирования.</p>	<p><b>Умеет</b></p> <p>Чтение специальной литературы, работы со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, методом анализа ситуаций, информационные технологии, методы проектного обучения.</p> <p>Чтение специальной литературы, работы со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, методом анализа ситуаций, информационные технологии, методы проектного обучения.</p> <p><b>Индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике, зачетная отчета по практике</b></p> <p>1. Организационный Подготовительный этап 2. Производственный этап (экспериментальный этап) 3. Исследовательский этап 4. Обработка и анализ информации 5. Подготовка отчета</p> <p>1. Организационный Подготовительный этап 2. Производственный этап (экспериментальный этап) 3. Исследовательский этап 4. Обработка и анализ информации 5. Подготовка отчета</p> <p><b>Индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике, зачетная отчета по практике</b></p> <p>1. Организационный Подготовительный этап 2. Производственный этап (экспериментальный этап) 3. Исследовательский этап 4. Обработка и анализ информации 5. Подготовка отчета</p>
<p>Базовый уровень</p>		

<p>Средний уровень</p>	<p><b>ПК-7.2. Студент умеет применять математический метод решения задачи; подобрать рациональную технологию программирования для решения профессиональной задачи; создавать программные продукты и алгоритмические решения в области системного и прикладного программного обеспечения, но допускает незначительные ошибки.</b></p>	<p><i>Чтение специальной литературы, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, методом анализа ситуации, технологиями, информационные технологии проектного обучения.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организационный Подготовительный</li> <li>2. Производственный (экспериментальный этап)</li> <li>3. Исследовательский этап</li> <li>4. Обработка и анализ информации</li> <li>5. Подготовка отчета</li> </ol>	<p><i>Индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике, зачета отчета по практике</i></p>
<p>Высокий уровень</p>	<p><b>ПК-7.2. Студент умеет применять математический метод решения задачи; подобрать рациональную технологию программирования для решения профессиональной задачи; создавать программные продукты и алгоритмические решения в области системного и прикладного программного обеспечения</b></p>	<p><i>Чтение специальной литературы, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, методом анализа ситуации, технологиями, информационные технологии проектного обучения.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организационный Подготовительный</li> <li>2. Производственный (экспериментальный этап)</li> <li>3. Исследовательский этап</li> <li>4. Обработка и анализ информации</li> <li>5. Подготовка отчета</li> </ol>	<p><i>Индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике, зачета отчета по практике</i></p>
<p>Базовый уровень</p>	<p><b>ПК-7.3. Студент на базовом уровне владеет навыками применения математических методов для решения задач и документов</b></p>	<p><i>Чтение на литературы, работы со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, методом анализа</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организационный Подготовительный</li> <li>2. Производственный (экспериментальный этап)</li> <li>3. Исследовательский этап</li> </ol>	<p><i>Индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике, зачета отчета по практике</i></p>

<p>применения стандартных алгоритмов; навыками разработки и создания алгоритмических решений в области системного и прикладного программного обеспечения; навыками разработки программных приложений с использованием современных языков программирования.</p>	<p><i>ПК-7.3. Студент на среднем уровне владеет навыками применения математических методов для решения задач и применения стандартных алгоритмов; навыками разработки и создания алгоритмических решений в области системного и прикладного программного обеспечения; навыками разработки программных приложений с использованием современных языков программирования.</i></p>	<p>Чтение на специальной литературе, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, метод анализа ситуаций, информационные технологии</p> <p><i>ПК-7.3. Студент на высоком уровне владеет навыками применения математических методов для решения задач и применения стандартных алгоритмов; навыками разработки и создания алгоритмических решений в области системного и прикладного программного обеспечения; навыками разработки программных приложений с использованием современных языков программирования.</i></p>
<p>Средний уровень</p>	<p><i>ПК-7.3. Студент на среднем уровне владеет навыками применения математических методов для решения задач и применения стандартных алгоритмов; навыками разработки и создания алгоритмических решений в области системного и прикладного программного обеспечения; навыками разработки программных приложений с использованием современных языков программирования.</i></p>	<p>Индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике, зачетная отчета по практике</p> <p>1. Организационный этап 2. Подготовительный этап 3. Производственный этап (экспериментальный этап) 4. Исследовательский этап</p> <p>Индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике, зачетная отчета по практике</p> <p>1. Организационный этап 2. Подготовительный этап 3. Производственный этап (экспериментальный этап) 4. Исследовательский этап</p> <p>Индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике, зачетная отчета по практике</p>
<p>Высокий уровень</p>	<p><i>ПК-7.3. Студент на высоком уровне владеет навыками применения математических методов для решения задач и применения стандартных алгоритмов; навыками разработки и создания алгоритмических решений в области системного и прикладного программного обеспечения; навыками разработки программных приложений с использованием современных языков программирования.</i></p>	<p>Индивидуальное задание на практику, дневник практики, отчет по практике, зачетная отчета по практике</p>

<p>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.</p>	<p>ситуации, технологиях проектиного обучения.</p>	<p>информационные технологии</p>	<p>этап</p>
		<p>5. Обработка и анализ информации</p>	<p>6. Подготовка отчета</p>

## 2. Перечень оценочных средств<sup>4</sup>

Таблица 3.

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Индивидуальное задание на практику	Средство, позволяющее оценить степень освоения обучающимся необходимых знаний, умений и навыков в процессе прохождения практики	Перечень примерных индивидуальных заданий на практику
2	Дневник практики	Средство, с помощью которого оценивается своевременность, объем и содержание работ, выполненных обучающимся в ходе прохождения практики.	Структура дневника практики
3	Отчет по практике	Позволяет оценить способность обучающегося письменно оформить результаты освоения всех разделов практики, определить объект и предмет своей работы, сформулировать ее цель и задачи, представить выводы, продемонстрировать сформированность необходимых компетенций.	Структура отчета по практике
4	Зашита отчета по практике	Позволяет оценить способность обучающегося ориентироваться в тексте отчета, грамотно отвечать на вопросы, затрагивающие различные разделы практики, аргументировать свои суждения, корректно использовать профессиональную терминологию, связывать имеющиеся знания с опытом деятельности, полученным в ходе практики.	Перечень примерных вопросов к защите отчета по практике

*Приведенный перечень оценочных средств при необходимости может быть дополнен.*

<sup>4</sup> Указываются оценочные средства, применяемые в ходе реализации рабочей программы практики.

### **3. Описание показателей и критерии оценивания результатов обучения на различных этапах формирования компетенций**

Оценивание результатов обучения по преддипломной практике осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о прохождении практики) и промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по практике в целом).

Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе прохождения практики, описаны в табл. 4.

Таблица 4.

Критерии оценивания результатов обучения			
Код компетенции	Уровень освоения компетенции/оценка	Индикаторы достижения компетенции	
ПК-1	3 <sup>5</sup> ает		
Недостаточный уровень Оценка «неудовлетворительно»	ПК-1.1.	<i>Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале.</i>	
Базовый уровень Оценка «удовлетворительно»	ПК-1.1.	<i>Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении.</i>	
Средний уровень Оценка «хорошо»	ПК-1.1.	<i>Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач.</i>	
Высокий уровень Оценка «отлично»	ПК-1.1.	<i>Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике.</i>	
Базовый уровень Оценка «удовлетворительно»	Умеет	<i>Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач.</i>	
Средний уровень Оценка «хорошо»	ПК-1.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач.</i>	
Высокий уровень Оценка «отлично»	ПК-1.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки.</i>	
Базовый уровень Оценка «удовлетворительно»	Владеет	<i>Студент владеет основными навыками теоретического и практического применения материала практики.</i>	
Средний уровень Оценка «хорошо»	ПК-1.3.	<i>Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет навыками теоретического и практического применения материала практики. Испытывает незначительные затруднения в решении задач.</i>	

<sup>5</sup> Знания в графе «Индикаторы достижения компетенции» определяются в аспекте их применения обучающимся в учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью

	Высокий уровень Оценка «отлично»	<i>ПК-1.3.</i>	Свободно владеет навыками теоретического и практического применения полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание изученного материала. Студент владеет концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией профессиональной деятельности.
<i>ПК-2</i>	Недостаточный уровень Оценка «неудовлетворительно»	<i>ПК-2.1.</i> Знает <sup>6</sup>	<i>Не знает</i> значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале.
	Базовый уровень Оценка «удовлетворительно»	<i>ПК-2.1.</i>	Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении.
	Средний уровень Оценка «хорошо»	<i>ПК-2.1.</i>	Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач.
	Высокий уровень Оценка «отлично»	<i>ПК-2.1.</i> Умеет	Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике.
	Базовый уровень Оценка «удовлетворительно»	<i>ПК-2.2.</i>	Умет востроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач.
	Средний уровень Оценка «хорошо»	<i>ПК-2.2.</i>	Умет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач.
	Высокий уровень Оценка «отлично»	<i>ПК-2.2.</i> Владеет	Умет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки.
	Базовый уровень	<i>ПК-2.3.</i>	Студент владеет основными навыками теоретического и практического

<sup>6</sup> Знания в графе «Индикаторы достижения компетенции» определяются в аспекте их применения обучающимся в учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью

	Оценка «удовлетворительно»		<i>применения материала практики.</i>
	Средний уровень Оценка «хорошо»	<i>ПК-2.3.</i>	<i>Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет навыками теоретического и практического применения материала практики. Испытывает незначительные затруднения в решении задач.</i>
	Высокий уровень Оценка «отлично»	<i>ПК-2.3.</i>	<i>Свободно владеет навыками теоретического и практического применения полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание изученного материала. Студент владеет концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией профессиональной деятельности.</i>
<i>ПК-3</i>		<i>Знает<sup>7</sup></i>	<i>Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале.</i>
	Недостаточный уровень Оценка «неудовлетворительно»	<i>ПК-3.1.</i>	<i>Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении.</i>
	Базовый уровень Оценка «удовлетворительно»	<i>ПК-3.1.</i>	<i>Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач.</i>
	Средний уровень Оценка «хорошо»	<i>ПК-3.1.</i>	<i>Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике.</i>
	Высокий уровень Оценка «отлично»	<i>Умеет</i>	<i>Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач.</i>
	Базовый уровень Оценка «удовлетворительно»	<i>ПК-3.2.</i>	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач.</i>
	Средний уровень Оценка «хорошо»		

<sup>7</sup> Знания в графе «Индикаторы достижения компетенции» определяются в аспекте их применения обучающимся в учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью

	Высокий уровень Оценка «отлично»	ПК-3.2.	Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки.
	Базовый уровень Оценка «удовлетворительно»	ПК-3.3. Владеет	Студент владеет основными навыками теоретического и практического применения материала практики.
	Средний уровень Оценка «хорошо»	ПК-3.3.	Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет навыками теоретического и практического применения материала практики. Испытывает незначительные затруднения в решении задач.
	Высокий уровень Оценка «отлично»	ПК-3.3.	Свободно владеет навыками теоретического и практического применения полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание изученного материала. Студент владеет концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией профессиональной деятельности.
ПК-7	Недостаточный уровень Оценка «неудовлетворительно»	Знает <sup>8</sup>	Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале.
	Базовый уровень Оценка «удовлетворительно»	ПК-7.1.	Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении.
	Средний уровень Оценка «хорошо»	ПК-7.1.	Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач.
	Высокий уровень Оценка «отлично»	ПК-7.1. Умеет	Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике.

<sup>8</sup> Знания в графе «Индикаторы достижения компетенции» определяются в аспекте их применения обучающимся в учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью

Базовый уровень Оценка «удовлетворительно»	<i>ПК-3.2.</i>	Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач.
Средний уровень Оценка «хорошо»	<i>ПК-3.2.</i>	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач.
Высокий уровень Оценка «отлично»	<i>ПК-3.2.</i>	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки.
Базовый уровень Оценка «удовлетворительно»	<i>Видоизменив ПК-3.3.</i>	Студент владеет основными навыками теоретического и практического применения материала практики.
Средний уровень Оценка «хорошо»	<i>ПК-3.3.</i>	Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет навыками теоретического и практического применения материала практики. Испытывает незначительные затруднения в решении задач.
Высокий уровень Оценка «отлично»	<i>ПК-3.3.</i>	Свободно владеет навыками теоретического и практического применения полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание изученного материала. Студент владеет концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией профессиональной деятельности.

Оценка учебной деятельности обучающегося в период практики, уровня представленной им отчетной документации и результатов защиты отчета по практике осуществляется в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5.

Оценка	Критерии оценивания практической деятельности обучающегося, уровня представленной отчетной документации и результатов защиты отчета по практике
Оценка «неудовлетворительно»	Обучающийся не выполнил программу практики, нарушил сроки (этапы) ее прохождения, не представил отчетные материалы, либо представил их в неполном объеме.
Оценка	Обучающийся своевременно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики, но допустил

<p>«удовлетворительно»</p>	<p>ошибки при выполнении задания, в период прохождения практики не проявил достаточной инициативы, дневник практики отражает ежедневную работу обучающегося, но имеются недочеты, не все виды проделанной работы описаны, имеются серьезные недостатки, не всегда корректно используется профессиональная терминология, отчет по практике имеет существенные недостатки, на защите отчета по практике обучающийся ответил не на все поставленные вопросы, либо ответил ошибочно или неполно, полученные выводы недостаточно обоснованы и аргументированы.</p>	<p>Обучающийся своевременно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики, но допустил незначительные ошибки при выполнении задания; дневник практики отражает ежедневную работу обучающегося, все виды проделанной работы описаны при наличии некоторых упущений, ответственно и с инициативой относился к своей работе, грамотно, в соответствии с требованиями проанализировал проделанную работу в отчете по практике; в целом корректно использовал профессиональную терминологию; отчет по практике выполнил в полном объеме, с незначительными погрешностями, на защите отчета по практике четко и аргументированно ответил на все поставленные вопросы, полученные выводы обоснованы и аргументированы.</p>
<p>Оценка «хорошо»</p>	<p>Обучающийся своевременно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики, без ошибок выполнил индивидуальное задание, дневник практики отражает ежедневную работу обучающегося, все виды проделанной работы четко описаны, ответственно и с инициативой относился к своей работе, грамотно, в соответствии с требованиями проанализировал проделанную работу в отчете по практике; отчет по практике выполнил в полном объеме, корректно использовал профессиональную терминологию; на защите отчета по практике четко и аргументированно ответил на все поставленные вопросы, полученные выводы обоснованы и аргументированы.</p>	
<p>Оценка «отлично»</p>	<p>Обучающийся своевременно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики, без ошибок выполнил индивидуальное задание, дневник практики отражает ежедневную работу обучающегося, все виды проделанной работы четко описаны, ответственно и с инициативой относился к своей работе, грамотно, в соответствии с требованиями проанализировал проделанную работу в отчете по практике; отчет по практике выполнил в полном объеме, корректно использовал профессиональную терминологию; на защите отчета по практике четко и аргументированно ответил на все поставленные вопросы, полученные выводы обоснованы и аргументированы.</p>	

## **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения**

Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой предусматривает комплексную оценку результатов обучения по преддипломной практике на основе проверки выполненных обучающимся индивидуальных заданий (задания), представленных им отчетных документов (дневник практики, отчет по практике) и результатов защиты отчета по практике. Итоговая оценка выставляется с учетом отзыва-характеристики руководителя по практической подготовке от организации (*если практика проводится в профильной организации*) и рецензии руководителя по практической подготовке от МГГЭУ.

Процедура формирования итоговой оценки по преддипломной практике включает в себя следующие этапы:

- 1) оценка каждой формируемой компетенции (элемента компетенции) обучающегося;
- 2) оценка всей совокупности освоенных компетенций (элементов компетенций) обучающегося;
- 3) общая оценка результатов обучения с учетом выполнения требований, предъявляемых к деятельности обучающегося в период практики, к отчетной документации по практике и к защите отчета по практике.

*Характеризуются требования к содержанию, оформлению и практическому использованию оценочных средств, применение которых запланировано в процессе прохождения практики: индивидуальное задание на практику, дневник практики, защита отчета по практике и т.д.*

## **5. Материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

### **Структура дневника практики**

1. Титульный лист.
  - Ф.И.О. обучающегося
  - направление подготовки
  - учебная группа
  - месяц, год поступления в МГГЭУ
  - месяц, год выпуска
2. Общие сведения о практике
  - вид практики

- способ проведения практики
  - тип проведения практики
  - место проведения практики
  - должность
  - начало практики
  - окончание практики
  - руководитель от МГГЭУ
  - руководитель от организации
  - формируемые компетенции
3. Индивидуальные задания на период практики
  4. Записи о работах, выполненных во время прохождения практики
  5. Отзыв-характеристика руководителя от организации
  6. Рецензия руководителя от МГГЭУ

Структура отчета по практике

Титульный лист.

Введение

Основная часть

Заключение

Список использованной литературы

Приложения

### **Примерные контрольные вопросы, задаваемые обучающемуся на защите отчета по практике.**

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 operandов, классификация способов адресации operandов (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.

*Контрольно-измерительные материалы, используемые в период прохождения практики, могут быть дополнены.*