

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Прикладной математики и информатики
Кафедра Цифровых технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе


Е.С. Сахарчук

«27» апреля 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОСНОВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

образовательная программа направления подготовки
01.04.02 "Прикладная математика и информатика"
Б1.О.02 «Дисциплины (модули)», Обязательная часть

Профиль подготовки

математическое и информационное обеспечение цифровой экономики

Квалификация (степень) выпускника:

Магистр

Форма обучения: очная

Курс 1 семестр 1

Москва 2022

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры)», утвержденного приказом Министерства Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 916 Зарегистрировано в Минюсте России 10 октября 2017 г. №48495.

Разработчики рабочей программы: МГТЭУ, заведующий кафедрой цифровых технологий
место работы, занимаемая должность

 Митрофанов Е.П. 14.03 2022 г.
подпись Ф.И.О. Дата

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры цифровых технологий
(протокол № 4 от «28» 03 2022г.)

на заседании Учебно-методического совета МГТЭУ
(протокол № 1 от «27» 04 2022г.)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления

 И.Г. Дмитриева
«22» 04 2022 г.

Начальник методического отдела

 Д.Е. Гапеев
«27» 04 2022 г.

Заведующий библиотекой

 В.А. Ахтырская
«27» 04 2022 г.

Декан факультета ПМий

 Е.П. Петрунина
«27» 04 2022 г.

Содержание

- 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**
- 3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ**
- 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
- 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**
- 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**
- 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**
- 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цель и задачи изучения учебной дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины: Цель освоения дисциплины состоит в формировании у обучающихся способности творчески мыслить, самостоятельно выполнять научно-исследовательские работы, анализировать и обобщать информацию по теме исследования

Задачи:

- дать представление об основах научного исследования;
- обучить базовым принципам и методам научного исследования;
- научить правильно оформлять результаты своих научных исследований.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методологию научного исследования;
- методы научного познания;
- инструменты и методики научного поиска;
- правила оформления результатов исследования;
- формы исследовательской работы;
- методику устного выступления;

уметь:

- формулировать проблему, актуальность, методологию, цели и задачи исследования;
- проводить обзор литературы по проблеме исследования и выделять малоизученные вопросы с целью их последующего детального изучения;
- искать и находить источники для формирования теоретической базы исследовательской работы;
- выделять новизну, практическую и теоретическую значимость научного исследования;
- выполнять научно-исследовательскую работу и представлять результаты исследовательской деятельности в форме реферата, доклада, выступления на научной конференции и семинаре;
- вести дискуссию по научным проблемам, объективно реагировать на критику и обоснованно доказывать правильность полученных выводов;

владеть:

- основными методами научного познания прикладной области;
- навыками сбора, анализа и систематизации научной информации;
- навыками публичного выступления;

владеть компетенциями:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1 Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.
	ОПК-1.2 Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и	ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.
	ОПК-3.2 Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.

рекомендациями	
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1 Знает новые научные принципы и методы исследований.
	ОПК-4.2 Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы направления подготовки 01.04.02 «Прикладная информатика (уровень магистратуры)»

Учебная дисциплина Б1.О.02 «Основы научно-исследовательской деятельности» относится к обязательной части блока Б.1. Изучение учебной дисциплины «Основы научно-исследовательской деятельности» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении дисциплин уровня бакалавриата.

Изучение учебной дисциплины «Основы научно-исследовательской деятельности» необходимо для изучения дисциплин «Биомедицинские информационные системы (продвинутый уровень)» «Интеллектуальные информационные технологии (продвинутый уровень)» и «Математические методы компьютерного анализа (продвинутый уровень)», а также для выполнения ВКР.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы в соответствии с формами обучения

Объем дисциплины «Основы научно-исследовательской деятельности» составляет 3 зачетных единицы /108 часов:

Вид учебной работы	Всего, часов	Очная форма
		Курс, часов
		1 курс, 1 сем.
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего в том числе:	34	34
Лекции	12	12
Практические занятия	20	20
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся	74	74
Промежуточная аттестация (подготовка и сдача), всего:		
Контрольная работа		
Курсовая работа		
Зачет	2	2
Экзамен		
Итого: Общая трудоемкость учебной дисциплины (в часах, зачетных единицах)	108/3	108/3

2.2. Содержание дисциплины по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (тематика занятий)	Формируемые компетенции (индекс)
1.	Раздел 1. Методология науки и научное исследование. Основные понятия и определения. Методы эмпирического исследования.	Методология науки и научное исследование. История познания. Этапы развития методологии науки. Научное исследование. Развитие теории познания от Древнего мира до наших дней. Два направления исследований в области научного метода: индукция и дедукция. Понятие науки. Классификация наук. Фундаментальные и прикладные исследования. Теоретический и эмпирический уровни исследования. Проблема и тема научного исследования. Методы теоретического исследования. Формулирование и разработка структуры проблемы. Формулирование темы научного исследования. Планирование научной работы. Оценка уровня развития техники и постановка задач исследования. Характеристика основных методов научного исследования. Теоретический анализ, формулирование рабочей гипотезы, построение математических моделей, исследование моделей, формулирование выводов. Применение математических методов в исследовании Гипотезы и законы. Методы анализа и построения теорий Гипотеза как форма	УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7

		<p>научного познания. Гипотетико-дедуктивный метод. Математическая гипотеза. Принципы построения гипотез. Интуиция и дедукция. Понятие научного закона. Эмпирические и теоретические законы. Роль законов в научном объяснении и предсказании. Логические основы аргументации. Основные типы научных теорий. Цель, структура и функция теории. Гипотетико-дедуктивный и аксиоматический методы построения теории. Математизация теоретического знания</p> <p>Методы эмпирического исследования. Наблюдение, эксперимент и измерения. Методы научного эксперимента. Метрологическое обеспечение эксперимента Непосредственные и косвенные наблюдения. Интерпретация данных наблюдения. Сущность и методика эксперимента. Количественное представление результатов эксперимента и их интерпретация. Классификация, типы и задачи эксперимента. Натурный, физический и модельный эксперимент. Прямые и косвенные методы измерения. Средства измерений. Погрешности измерений. Влияние психологических факторов на качество эксперимента. Цифровые измерения и программно-управляемые измерительные системы Моделирование и вычислительный эксперимент. Метод моделирования и виды моделей. Математическое моделирование. Сущность вычислительного эксперимента, его назначение и области применения. Ошибки измерений. Математическая обработка результатов эксперимента. Ошибки измерения, их типы. Оценка точности измерения. Доверительный интервал и доверительная вероятность. Порядок обработки результатов измерений. Виды случайных величин, законы распределения и их числовые характеристики. Вероятность ошибок первого и второго рода. Графический метод обработки результатов. Аналитические методы обработки результатов. Нахождение интерполирующих кривых.</p>	
2.	<p>Раздел 2. Прикладные аспекты научных исследований. Представление результатов научной работы.</p>	<p>Научные документы и издания. Поиск, накопление и обработка информации. Работа над рукописью. Оформление научной статьи Объекты интеллектуальной собственности и патентные исследования. Научная информация и ее источники. Работа с источниками информации. Поиск информации по теме исследования в сети Интернет. Изучение литературы, отбор и систематизация</p>	<p>УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7</p>

		<p>фактического материала. Оформление библиографии. Особенности научной работы и этика научного труда. Приемы изложения научных положений, язык и стиль. Требования ВАК к публикациям. Представление текстового, табличного и иллюстративного материала. Изобретения, полезные модели и промышленные образцы и их правовая охрана. Регистрация программных продуктов. Особенности патентных исследований и их задачи. Цели патентования, внедрение изобретений, лицензирование. Оформление заявки на объект интеллектуальной собственности.</p> <p>Структура и содержание диссертационной работы. Оформление автореферата диссертации. Обоснование актуальности выполненного исследования. Формулирование цели и задач исследования, выявление элементов научной новизны. Композиция диссертационного материала. Рубрикация текста. Приемы изложения научных материалов. Математизация теоретических положений. Представление табличного материала. Общие правила представления формул. Представление отдельных видов иллюстративного материала. Требования к оформлению автореферата диссертации: объем, содержание, корреляция достигнутых результатов с поставленными задачами. Предварительное рассмотрение диссертации по месту ее выполнения. Отзывы на диссертацию и автореферат. Подготовка к защите и защита диссертации. Представление диссертации в диссертационный совет. Заявление и комплект документов. Печатаение и рассылка автореферата. Требования к отзывам ведущей организации, официальных оппонентов, к отзывам на автореферат. Положение о порядке защите диссертаций. Положение о диссертационном совете. Подготовка доклада о результатах работы в виде презентации или плакатов. Подготовка соискателя к защите диссертации. Процедура публичной защиты диссертации. Участие в оформлении документов по результатам защиты. Порядок рассмотрения аттестационного дела в ВАК.</p>	
--	--	---	--

2.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов
1.	Методология науки и научное	6	10	34	50

	исследование. Основные понятия и определения. Методы эмпирического исследования.				
2.	Прикладные аспекты научных исследований. Представление результатов научной работы.	6	10	40	56
Зачет		2			
Итого:		12	22	74	108

2.4. Планы самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю).

№	Название разделов и тем	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость	Формируемые компетенции	Формы контроля
1.	Методология науки и научное исследование. Основные понятия и определения. Методы эмпирического исследования.	Применение методов эмпирического исследования. Прикладное ПО для обработки результатов эксперимента.	40	УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7	Устный опрос
2.	Прикладные аспекты научных исследований. Представление результатов научной работы.	Примеры обработки результатов научных исследований. Примеры научных публикаций различного ранга и патентов.	34	УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7	Устный опрос

3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОВЗ

Для получения учащимися, имеющими ограниченные физические возможности, качественного образования должны выполняться следующие важные условия: учащийся должен иметь возможность беспрепятственно посещать образовательное учреждение и использовать в своём обучении дистанционные образовательные технологии.

Для обучения и контроля учащихся с нарушениями координации движений предусмотрено проведение тестирования с использованием компьютера.

Во время аудиторных занятий обязательно использование средств обеспечения наглядности учебного материала с помощью мультимедийного проектора. Скорость изложения материала должна учитывать ограниченные физические возможности студентов.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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

В распоряжении преподавателей и обучающихся имеется основное необходимое материально-техническое оборудование, Интернет-ресурсы, доступ к полнотекстовым электронным базам, книжный фонд библиотеки Московского государственного гуманитарно-экономического университета.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

6.1. Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения

Входное тестирование – не предусмотрено.

Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам, работа на компьютерах в парах, презентация в режиме диалога, работа в парах.

Промежуточная аттестация – зачет.

6.2. Тематика рефератов, проектов, творческих заданий, эссе и т.п.

Не предусмотрены.

6.3. Курсовая работа

Не предусмотрено.

6.4. Вопросы к зачету

- 1) История познания. Основные вехи.
- 2) Этапы развития методологии науки.
- 3) Развитие теории познания от Древнего мира до наших дней.
- 4) Два направления исследований в области научного метода: индукция и дедукция.
- 5) Понятие науки. Классификация наук.
- 6) Фундаментальные и прикладные исследования. Теоретический и эмпирический уровни исследования.
- 7) Формулирование и разработка структуры проблемы.
- 8) Формулирование темы научного исследования.
- 9) Планирование научной работы. Оценка уровня развития техники и постановка задач исследования.
- 10) Характеристика основных методов научного исследования.
- 11) Теоретический анализ, формулирование рабочей гипотезы, построение математических моделей, исследование моделей, формулирование выводов.
- 12) Применение математических методов в исследовании.
- 13) Гипотезы и законы. Методы анализа и построения теорий.
- 14) Гипотеза как форма научного познания. Гипотетико-дедуктивный метод.
- 15) Математическая гипотеза. Принципы построения гипотез.
- 16) Интуиция и дедукция. Понятие научного закона.
- 17) Эмпирические и теоретические законы. Роль законов в научном объяснении и предсказании.
- 18) Логические основы аргументации. Основные типы научных теорий.
- 19) Цель, структура и функция теории. Гипотетико-дедуктивный и аксиоматический методы построения теории.
- 20) Математизация теоретического знания.
- 21) Особенности научной работы и этика научного труда.
- 22) Приемы изложения научных положений, язык и стиль.
- 23) Требования ВАК к публикациям. Представление текстового, табличного и иллюстративного материала.
- 24) Изобретения, полезные модели и промышленные образцы и их правовая охрана. Регистрация программных продуктов.
- 25) Особенности патентных исследований и их задачи. Цели патентования изобретений.
- 26) Оформление заявки на объект интеллектуальной собственности.
- 27) Структура и содержание диссертационной работы.
- 28) Оформление автореферата диссертации.

6.5. Вопросы к экзамену

Не предусмотрены.

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

7.1.Перечень основной литературы

1. Основы научных исследований (Общий курс): учебное пособие / В.В. Космин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2019. — 238 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI: <https://doi.org/10.12737/1753-1> - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1062101>
2. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учеб. пособие / В.В. Кукушкина. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 264 с. — (Высшее образование: Магистратура). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/982657>

7.2. Перечень дополнительной литературы

1. Мокий, М. С. Методология научных исследований: учебник для магистратуры / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; под редакцией М. С. Мокого. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 255 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-1036-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/432110>
2. Горелов, Н. А. Методология научных исследований: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов, О. Н. Кораблева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 365 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03635-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433084>
3. Дрецинский, В. А. Методология научных исследований: учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрецинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 274 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07187-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438362>
4. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 154 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02890-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438292>
5. Байбородова, Л. В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 221 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06257-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437120>

7.3.Программное обеспечение

1. Сетевой компьютерный класс, оснащенный современной техникой
2. Офисный программный пакет (например, Microsoft Office 2003 или более поздних версий).
3. Web-браузер Mozilla Firefox или Google Chrome
4. Экран для проектора

7.4.Электронные ресурсы

1. Национальный открытый университет ИНТУИТ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru>
2. Хабрахабр [Электронный ресурс]. URL: <http://habrahabr.ru/>.
3. <http://www.lessons-tva.info/> - На сайте представлены различные учебные материалы, в том числе онлайн учебники (авторские курсы) по дисциплинам: экономическая

- информатика, компьютерные сети и телекоммуникации, основы электронного бизнеса, информатика и компьютерная техника.
4. Электронная библиотека: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
 5. Java портал Sun Microsystems – <http://java.sun.com>.
 6. Programmer's Forum: <http://www.programmist.net>
 7. Портал разработчиков андроид: <http://developer.android.com>
 8. Библиотека ТехНэт: <http://technet.microsoft.com/ru-ru/library/aa991542>
 9. Электронная библиотека «Знаниум»: <https://znanium.com>
 10. Электронная библиотека «Юрайт»: <https://urait.ru/>
 11. Научная электронная библиотека «Elibrary.ru»: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

7.5. Методические указания и материалы по видам занятий

Дисциплина предусматривает каждую неделю практические занятия по 2 часа. Изучение дисциплины завершается зачетом. Успешное изучение дисциплины требует активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой. Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических занятий - формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Содержание практических занятий фиксируется в разделе 4 настоящей рабочей программы дисциплины. Основное внимание на практических занятиях уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, анализ учебных ситуаций и кейсов, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

При подготовке к практическим занятиям необходимо просмотреть методические указания, рекомендованную литературу по данной теме; подготовиться к ответу на контрольные вопросы. По дисциплине проводится устный опрос студентов для контроля усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме практического занятия (студенты должны знать ответы на поставленные вопросы). По результатам и опроса выставляется оценка за практическое занятие. При подготовке к экзамену в дополнение к изучению конспектов дополнительных материалов, учебных пособий и слайдов, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей программе. При подготовке к экзамену нужно изучить определения всех понятий и теоретические подходы до состояния понимания материала и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать полученные результаты.

Самостоятельная работа студентов (СРС) по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения СРС готовятся преподавателем и выдаются студенту. Методические материалы и рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов представлены в методических указаниях для обучающихся по освоению дисциплины.

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(МОДУЛЯ)**

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	Аудитория №402	<p align="center">11 компьютеров Системный блок 1: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-4570 CPU @ 3.20GHz 8192 ОЗУ HDD Объем: 500 ГБ Монитор Benq G922HDA- 22 дюйма Системный блок 2: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-4170 CPU @ 3.70GHz 4096 МБ ОЗУ; HDD Объем: 500 ГБ Монитор DELL 178FP Системный блок 3: Процессор Intel(R) Core(TM) i3-6100 CPU @ 3.70GHz 4096 МБ ОЗУ; SSD Объем: 120 ГБ Монитор Samsung 940NW Акустическая система 2.0 Интерактивная доска Smart Board Проектор Epson EH-TW535W</p>
2	Аудитория №403	<p align="center">Системный блок: Процессор Intel® Pentium®Dual-Core E2180 2048 ОЗУ; 320 HDD Монитор АОС 2470W Проектор Epson EH-TW5300 с акустической системой</p>
3	Аудитория №405	<p align="center">Системный блок: Процессор Intel® Pentium®Dual-Core E2180 2048 ОЗУ; 320 HDD Монитор АОС 2470W Проектор Epson EH-TW5300 с акустической системой</p>
4	Аудитория №302	<p align="center">11 компьютеров Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i3-2100 CPU @ 3.10GHz 4096 МБ ОЗУ; HDD Объем: 320 ГБ Монитор Acer P206HL - 20 дюймов Акустическая система Sven Интерактивная доска Smart Board Проектор Epson EH-TW535W</p>
5	Аудитория №303	<p align="center">Системный блок: Процессор Intel® Pentium®Dual-Core E5200 2048 ОЗУ; 320 HDD Монитор Samsung SyncMaster 940NW Акустическая система Sven Проектор Nec M260W</p>

