

Высокоуровневые методы информатики и программирования

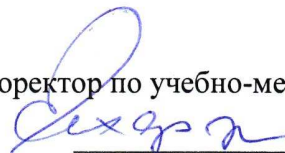
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

---

КАФЕДРА ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

 Е.С. Сахарчук

«27» 06 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Теория принятия решений

образовательная программа направления подготовки 09.03.03 «Прикладная  
информатика»  
шифр, наименование

**Направленность (профиль)**

Прикладная информатика в биоинформационных технологиях

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения очная

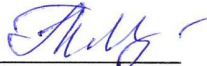
Курс 3,4 семестр 6,7

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления (специальности) 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от «19» сентября 2017 г. Зарегистрировано в Минюсте России «12» октября 2017 г. № 48531

Разработчики рабочей программы:

МГГЭУ, профессор кафедры цифровых технологий

место работы, занимаемая должность

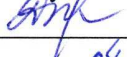
 Истомина Т.В. 14.03 20 22 г.  
подпись Ф.И.О. Дата

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры цифровых технологий  
(протокол № 4 от «27» 03 2022 г.)

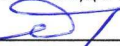
на заседании Учебно-методического совета МГГЭУ  
(протокол № 1 от «27» 04 2022 г.)

СОГЛАСОВАНО:


Начальник учебно-методического управления

 И.Г. Дмитриева  
«27» 04 2022 г.

Начальник методического отдела

 Д.Е. Гапеенок  
«27» 04 2022 г.

Заведующий библиотекой

 В.А. Ахтырская  
«27» 04 2022 г.

Декан факультета ПМий

 Е.В.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 изучения дисциплины – овладение студентами теоретических знаний и практических умений и навыков разработки задач принятия решений.

#### Задачи дисциплины:

- овладение знаниями о методах принятия решений задач;
- приобретение практических навыков в разработке задач принятия решений.

### 1.2. Требования к результатам освоения дисциплины

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций*

Код и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ПК-1. Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	ПК-1.1. Знает инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основные методики и нотации обследования и описания предприятия; терминологию и нотации, используемые при формировании требований к программного обеспечению.
	ПК-1.2. Умеет проводить сравнительный анализ, выбор типовых решений и информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных задач и разработки информационных систем; выполнять анализ объектов автоматизации, осуществлять выбор инструментов для описания предметной области; выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.
	ПК-1.3. Владеет навыками подбора типовых решений для удовлетворения информационных потребностей пользователя; основными методиками обследования предприятия; навыками обследования предприятия и выявления требований.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (бакалавриат).

Учебная дисциплина «Теория принятия решений» относится к части блока Б.1, формируемой участниками образовательных отношений. Изучение учебной дисциплины «Теория принятия решений» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Математика», «Информатика», «Биоинформатика», «Биотехнические системы и технологии», «Информационные системы и технологии». Изучение учебной дисциплины «Теория принятия решений» необходимо для освоения дисциплин учебного плана «Интеллектуальные информационные системы», «Информационный менеджмент в здравоохранении» и для защиты ВКР.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Объем дисциплины «Теория принятия решений» составляет 6 з.е. / 180 часов:

Вид учебной работы	Всего, часов	Курс, часов	
		Очная форма	3 курс, 6 сем. / 4 курс, 7 сем.
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего в том числе:	100	48	52
Лекции	28	14	14
Практические занятия	70	32	38
Лабораторные занятия			
Самостоятельная работа обучающихся	80	60	20
Промежуточная аттестация (подготовка и сдача), всего:			
Контрольная работа			
Курсовая работа			
Зачет с оценкой	2	2	
Экзамен	36		36
Итого: общая трудоемкость учебной дисциплины (в часах, зачетных единицах)	<b>216/6</b>	108/2	108/3

2.2. Содержание дисциплины по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (тематика занятий)	Формируемые компетенции (индекс)
1	Раздел 1. Введение в теорию принятия решений	Тема 1. Основные понятия в теории принятия решений – «альтернатива», «решение», «выбор», «полезность», «рациональность», «оптимальность» и др. Тема 2. Классификация методов принятия решений (детерминированные задачи, вероятностные задачи, задачи для условий неопределенности и задачи для условий риска).	ПК-1
2	Раздел 2. Нелинейные процессы и нелинейный системный анализ	Тема 1. Проблема эргодичности и требования, предъявляемые к принятию решений в нелинейном системном анализе. Тема 2. Информация как ресурс, обеспечивающий управление и выбор метода анализа и обработки данных.	ПК-1
3	Раздел 3. Информационные проблемы поддержки принятия решений	Тема 1. Проблема эргодичности и требования, предъявляемые к принятию решений в нелинейном системном анализе. Тема 2. Информация как ресурс, обеспечивающий управление и выбор метода анализа и обработки данных. Тема 3. Проблемы выбора наилучшей альтернативы в нелинейных процессах	ПК-1
4	Раздел 4. Модели выбора оптимальных альтернатив	Тема 1. Формирование критериев для оценки альтернатив. Формирование альтернатив. Тема 2. Построение модели для оценки и выбора альтернатив. Выбор наилучшей альтернативы.	ПК-1
5	Раздел 5. Пробле-	Тема 1. Фактор времени в моделях и технологиях	ПК-1

мы внедрения технологий поддержки принятия решений	поддержки принятия решений. Внедрение инструментов, моделей и технологий поддержки принятия решений. Тема 2. Разработка критериев и индикаторов для мониторинга решений. Мониторинг исполнения решений. Оценка результатов внедрений.	
--	--	--

### 2.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов	Формы текущего контроля успеваемости
1.	Раздел 1. Введение в теорию принятия решений	6	14	30	50	Опрос
2.	Раздел 2. Нелинейные процессы и нелинейный системный анализ	8	18	30	56	Опрос Отчет о практической работе
3.	Раздел 3. Информационные проблемы поддержки принятия решений	4	10	7	21	Опрос Отчет о практической работе
4.	Раздел 4. Модели выбора оптимальных альтернатив	6	18	7	31	Опрос Отчет о практической работе
5.	Раздел 5. Проблемы внедрения технологий поддержки принятия решений	4	10	6	20	Опрос Отчет о практической работе

### 2.4. Планы теоретических (лекционных) занятий

№	Наименование тем лекций	Кол-во часов в семестре
6 семестр		14
Раздел 1. Введение в теорию принятия решений		
Тема 1	Основные понятия в теории принятия решений – «альтернатива», «решение», «выбор», «полезность», «рациональность», «оптимизальность» и др.	2
Тема 2	Классификация методов принятия решений (детерминированные задачи, вероятностные задачи, задачи для условий неопределенности и задачи для условий риска).	4
Раздел 2. Нелинейные процессы и нелинейный системный анализ		
Тема 1	Проблема эргодичности и требования, предъявляемые к принятию решений в нелинейном системном анализе.	2
Тема 2	Информация как ресурс, обеспечивающий управление и выбор метода анализа и обработки данных.	2
Тема 3	Проблемы выбора наилучшей альтернативы в нелинейных процессах	4
7 семестр		14
Раздел 3. Информационные проблемы поддержки принятия решений		
Тема 1	Модели обоснования и поддержки принятия решений и моделирование информационных технологий поддержки принятия решений.	2
Тема 2	Информационные проблемы при принятии решений. Идентификация проблем и постановка целей. Поиск необходимой информации.	2
Раздел 4. Модели выбора оптимальных альтернатив		

Тема 1	Формирование критериев для оценки альтернатив. Формирование альтернатив.	3
Тема 2	Построение модели для оценки и выбора альтернатив. Выбор наилучшей альтернативы.	3
Раздел 5. Проблемы внедрения технологий поддержки принятия решений		
Тема 1	Фактор времени в моделях и технологиях поддержки принятия решений. Внедрение инструментов, моделей и технологий поддержки принятия решений.	2
Тема 2	Разработка критериев и индикаторов для мониторинга решений. Мониторинг исполнения решений. Оценка результатов внедрений.	2

#### 2.5. Планы практических (семинарских) занятий

№	Наименование тем практических (семинарских) занятий	Кол-во часов в 1 семестре
6 семестр		32
Раздел 1. Введение в теорию принятия решений		
Тема 1	Основные понятия в теории принятия решений – «альтернатива», «решение», «выбор», «полезность», «рациональность», «оптимизальность».	6
Тема 2	Классификация методов принятия решений (детерминированные задачи, вероятностные задачи, задачи для условий неопределенности и задачи для условий риска).	8
Раздел 2. Нелинейные процессы и нелинейный системный анализ		
Тема 1	Проблема эргодичности и требования, предъявляемые к принятию решений в нелинейном системном анализе.	2
Тема 2	Информация как ресурс, обеспечивающий управление и выбор метода анализа и обработки данных.	4
Тема 3	Проблемы выбора наилучшей альтернативы в нелинейных процессах	10
7 семестр		38
Раздел 3. Информационные проблемы поддержки принятия решений		
Тема 1	Модели обоснования и поддержки принятия решений и моделирование информационных технологий поддержки принятия решений.	4
Тема 2	Информационные проблемы при принятии решений. Идентификация проблем и постановка целей. Поиск необходимой информации.	6
Раздел 4. Модели выбора оптимальных альтернатив		
Тема 1	Формирование критериев для оценки альтернатив. Формирование альтернатив.	8
Тема 2	Построение модели для оценки и выбора альтернатив. Выбор наилучшей альтернативы.	10
Раздел 5. Проблемы внедрения технологий поддержки принятия решений		
Тема 1	Фактор времени в моделях и технологиях поддержки принятия решений. Внедрение инструментов, моделей и технологий поддержки принятия решений.	4
Тема 2	Разработка критериев и индикаторов для мониторинга решений. Мониторинг исполнения решений. Оценка результатов внедрений.	6

#### 2.6. Планы лабораторных работ - не предусмотрены учебным планом

#### 2.7. Планы самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)

№	Название разделов и	Виды самостоятель-	Трудоем-	Формируемые	Формы кон-
---	---------------------	--------------------	----------	-------------	------------

	тем	ной работы	кость	компетенции	троля
1	Раздел 1. Введение в теорию принятия решений	Работа с источниками	10	ПК-1	Устный опрос
2	Раздел 2. Нелинейные процессы и нелинейный системный анализ	Оформление отчетов	30	ПК-1	Устный опрос
3	Раздел 3. Информационные проблемы поддержки принятия решений	Работа с источниками	6	ПК-1	Устный опрос
4	Раздел 4. Модели выбора оптимальных альтернатив	Оформление отчетов	10	ПК-1	Устный опрос
5	Раздел 5. Проблемы внедрения технологий поддержки принятия решений	Подготовка реферата	4	ПК-1	Устный опрос

### 3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ОВЗ (ПОДА)

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом индивидуальных психофизических особенностей, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

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

Для обучения и контроля обучающихся 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 – доклады, дискуссии, устные опросы.

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой, экзамен.

**6.2. Тематика рефератов, проектов, творческих заданий, эссе и т.п.** – не предусмотрены.

**6.3. Курсовая работа** – не предусмотрена.

### **6.4. Вопросы к зачету с оценкой**

1. Основные понятия в теории принятия решений – «альтернатива», «решение», «выбор», «полезность», «рациональность», «оптимальность» и др.

2. Классификация методов принятия решений (детерминированные задачи, вероятностные задачи, задачи для условий неопределенности и задачи для условий риска).

3. Проблема эргодичности.

4. Требования, предъявляемые к принятию решений в нелинейном системном анализе.

5. Этапы формирования альтернатив.

6. Информация как ресурс, обеспечивающий выбор метода анализа и обработки данных.

7. Информация как ресурс, обеспечивающий управление принятием решений.

8. Проблемы выбора наилучшей альтернативы в нелинейных процессах.

9. Модели обоснования и поддержки принятия решений.

10. Моделирование информационных технологий поддержки принятия решений.

11. Информационные проблемы при принятии решений.

12. Поиск необходимой информации при принятии решений.

### **6.5. Вопросы к экзамену**

1. Идентификация проблем и постановка целей.

2. Формирование критериев для оценки альтернатив.

3. Детерминированные задачи при принятии решений.

4. Вероятностные задачи при принятии решений.

5. Задачи для условий неопределенности при принятии решений.

6. Задачи для условий риска при принятии решений.

7. Формирование альтернатив.

8. Построение модели для оценки и выбора альтернатив.

9. Выбор наилучшей альтернативы.

10. Как рассчитываются приоритеты вариантов по каждому критерию?

11. Как вычисляются приоритеты вариантов относительно цели и выбирается лучший вариант?

12. Какие критерии называются однородными? Как преобразовать неоднородные критерии в однородные? Фактор времени в моделях и технологиях поддержки принятия решений.

13. Внедрение инструментов поддержки принятия решений.

14. Внедрение моделей поддержки принятия решений.

15. Внедрение технологий поддержки принятия решений.

16. Разработка критериев и индикаторов для мониторинга решений.
17. Мониторинг исполнения решений.
18. Оценка результатов внедрений.
19. Охарактеризуйте аддитивную и мультипликативную функции полезности.
20. Дайте классификацию мер (числовых характеристик) риска; укажите основные меры для каждого класса.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **7.1. Основная литература**

1. Теория принятия решений в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для вузов / В. Г. Халин [и др.] ; под редакцией В. Г. Халина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03486-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/508083>
2. Теория принятия решений в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для вузов / В. Г. Халин [и др.] ; ответственный редактор В. Г. Халин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03495-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/508085>
3. Мастяева, И. Н. Методы оптимальных решений: Учебник / Мастяева И.Н., Горемыкина Г.И., Семенихина О.Н. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 384 с. - ISBN 978-5-905554-24-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/944821>
4. Антонов, А. В. Системный анализ : учебник / А.В. Антонов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 366 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://new.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011865-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/973927>

### **7.2. Дополнительная литература:**

1. Галеев, Эльфат Михайлович. Оптимизация: теория, примеры, задачи: учеб. пособие для мат. спец. вузов / Галеев, Эльфат Михайлович. - 5-е изд. - М.: Либроком, 2013. - 335с. + библиографический указатель. - ISBN 978-5-397-03802-7: 342.00.
2. Теория и практика принятия управленческих решений : учебник и практикум для вузов / В. И. Бусов, Н. Н. Лябах, Т. С. Саткалиева, Г. А. Таспенова ; под общей редакцией В. И. Бусова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 279 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03859-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489319>
3. Бардаков, В. Г. Методы оптимальных решений : учебное пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Эконом. фак.; авт.-сост.: В.Г. Бардаков, О.В. Мамонов. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2013. - 230 с.: ил. - ISBN 978-5-4437-0061-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/515891>

### **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. Открытый ПП SiLab.
2. Национальный открытый Университет «ИНТУИТ» [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru)
3. Энциклопедия Кругосвет. Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия. [www.krugosvet.ru](http://www.krugosvet.ru)
4. Национальный открытый университет ИНТУИТ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru>
5. Хабрахабр [Электронный ресурс]. URL: <http://habrahabr.ru/>.
6. <http://www.lessons-tva.info/> - На сайте представлены различные учебные материалы, в том числе онлайн учебники (авторские курсы) по дисциплинам: информатика, компьютерные сети и телекоммуникации, информатика и компьютерная техника.
7. Электронная библиотека «Знаниум»: <https://znanium.com>
8. Электронная библиотека «Юрайт»: <https://urait.ru>
9. 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 объем 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 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>11 компьютеров</p> <p>Системный блок 1: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-4570 CPU @ 3.20GHz 8192 ОЗУ HDD Объем: 500 ГБ Монитор Benq G922HDA- 22 дюйма</p> <p>Системный блок 2: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-4170 CPU @ 3.70GHz 4096 МБ ОЗУ; HDD Объем: 500 ГБ Монитор DELL 178FP</p> <p>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>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>Системный блок: Процессор Intel® Pentium®Dual-Core E2180 2048 ОЗУ; 320 HDD Монитор АОС 2470W Проектор Epson EH-TW5300 с акустической системой</p>

