

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Инженерно-технический институт
Кафедра математического моделирования и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института



Т. В. Пасько
«17» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.07.02 Алгоритмы машинного обучения

Направление подготовки/специальность: 03.03.02 - Физика

Профиль/направленность/специализация: Физические основы робототехнических систем

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2026

Автор программы:

Кандидат педагогических наук, доцент Клыгина Елена Владимировна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 - Физика (уровень бакалавриата) (приказ Министерства науки и высшего образования РФ от «07» августа 2020 г. № 891).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры математического моделирования и информационных технологий «16» июня 2026 г. Протокол № 11

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Инженерно-технического института, Протокол от «17» июня 2026 г. № 10.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.....	6
3. Объем и содержание дисциплины.....	6
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	8
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	18
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	20
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	21

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- научно-исследовательский
- педагогический

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сферах: 01 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ среднего общего образования, среднего профессионального образования, высшего образования и дополнительных профессиональных программ; научных исследований и научно-конструкторских разработок), 40 Сквозные виды деятельности в промышленности (в сферах: фундаментальных основ физики живых систем и физико-химической биологии, применения диагностического и лечебного оборудования, участия в инновационных и опытно-конструкторских разработках; эксплуатации электронных приборов и систем различного назначения; мониторинга параметров материалов; мониторинга состояния окружающей среды)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения				
		Очная (семестр)				
		1	2	3	4	8
1	CAD-системы автоматического проектирования		+			
2	CAE-системы автоматического проектирования			+		

3	САМ-системы автоматического проектирования				+	
4	Безопасность компьютерных сетей			+		
5	Бэкэнд - программирование			+		
6	Введение в высшую математику	+				
7	Введение в спортивное программирование		+			
8	Высшая математика		+			
9	Вычислительные среды обработки данных		+			
10	Графический дизайн			+		
11	Демонстрационный эксперимент в школе		+			
12	Инструменты визуализации данных				+	
13	Комбинаторный анализ		+			
14	Компьютерная графика				+	
15	Математическое и компьютерное моделирование			+		
16	Математическое моделирование и визуализация научных данных средствами языка Python				+	
17	Методы решения геометрических задач				+	
18	Организация школьного кабинета физики			+		
19	Программирование Java		+			
20	Программирование на PHP				+	
21	Программирование устройств телекоммуникаций на языках высокого уровня				+	
22	Программирование устройств телекоммуникаций на языках низкого уровня			+		
23	Проективная геометрия			+		

24	Решение олимпиадных физических задач				+	
25	Системы многоуровневой защиты информации				+	
26	Спортивное программирование: уровень 1			+		
27	Спортивное программирование: уровень 2				+	
28	Стандарты в области информационной безопасности		+			
29	Физика и химия твёрдого тела		+			
30	Философия					+
31	Цифровая культура	+				
32	Цифровая обработка изображений		+			
33	Экспертные системы		+			

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Алгоритмы машинного обучения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 03.03.02 - Физика.

Дисциплина «Алгоритмы машинного обучения» изучается в 3 семестре.

3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 2 з.е.

Очная: 2 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	144
Контактная работа	64
Лабораторные (Лаб. раб.)	64
Самостоятельная работа (СР)	80
Зачет	-

3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.		Формы текущего контроля
		Лаб раб.	СР	
		О	О	
3 семестр				
1	ИТ-профессии	8	10	Опрос

2	Программирование . Языки программирования	8	10	Опрос; Тестирование
3	Информационные технологии	8	10	Опрос; Тестирование
4	Информационные системы	8	10	Опрос

Тема 1. ИТ-профессии

Лекция.

Кадры цифровой экономики. Профессии в сфере разработки программного обеспечения. Профессии в сфере приложений ИТ. Профессии в сфере сервиса и обслуживания. Профессии в сфере проектирования программного обеспечения и информационных систем. Востребованность ИТ-специалистов в России.

Задания для самостоятельной работы.

1. Выбрать одну из ИТ-профессий и кратко описать требования, предъявляемые к представителю данной профессии.
2. В какой из ИТ-компаний, исходя из рода ее деятельности, Вам бы хотелось работать? Приведите обоснованный ответ.

Тема 2. Программирование. Языки программирования

Лекция.

Языки программирования: основные понятия и определения. История языков программирования. Классификация языков программирования. Парадигмы программирования: императивное, функциональное, логическое, объектно-ориентированное. Характеристика и примеры императивных, функциональных, логических, объектно-ориентированных языков программирования. Общая характеристика языка гипертекстовой разметки HTML, скриптовых языков, гибридных языков. Системы программирования: основные понятия и определения. Классификация систем программирования.

Задания для самостоятельной работы.

1. Описать достижения выдающихся российских ученых в области программирования.
2. Провести обзор систем программирования.

Тема 3. Информационные технологии

Лекция.

Информационные технологии: основные понятия и определения. Этапы развития. Базовые информационные технологии. Предметно-ориентированные информационные технологии. Понятие «Искусственный интеллект». Интеллектуальные системы. Машинное обучение и интеллектуальный анализ данных. Направления исследований в области искусственного интеллекта

Задания для самостоятельной работы.

1. Магазин реализует три вида продукции П1, П2, П3. Для этого используются два ограниченных ресурса – полезная площадь помещений, которая с учетом коэффициента оборачиваемости составляет 450 кв.м., и рабочее время работников магазина – 600 человекочасов. Товарооборот должен быть не менее 240000 у.е. Необходимо разработать план товарооборота, доставляющего максимум прибыли. Затраты ресурсов на реализацию и полученная при этом прибыль даны.
2. Разработать интерактивную презентацию по теме: «ИТ-профессии», «Системы программирования», «Этапы развития информационных технологий», по своей тематике.
3. Приведите примеры применения интеллектуальных технологий в различных предметных областях

Тема 4. Информационные системы

Лекция.

Понятие «Информационная система». Виды информационных систем. Информационные системы управления предприятиями. Геоинформационные системы. Некоторые другие виды информационных систем. Понятие информационных ресурсов. Образовательные информационные ресурсы. Система федеральных образовательных порталов. Ресурсы для дистанционного обучения. Образовательные платформы. Электронные библиотеки.

Задания для самостоятельной работы.

1. Привести примеры геоинформационных систем.
2. Привести примеры информационных систем управления технологическими процессами.
3. Привести примеры систем автоматизированного проектирования и автоматизированных систем научных исследований.
2. Привести свои примеры и кратко описать :
 - ресурсы для дистанционного образования;
 - образовательные ресурсы для разработчиков программного обеспечения;
 - электронные библиотеки;
 - электронные энциклопедии.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

3 семестр

- посещаемость – 20 баллов
- текущий контроль – 55 баллов
- контрольные срезы – 2 среза: 10 баллов, 15 баллов
- премиальные баллы – 20 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ темы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	ИТ-профессии	Опрос	15	15 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, умеет четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы; 10 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию; 5 баллов – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы; 1-2 балла - студент в неполной мере владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, затрудняется сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему. Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.

2.	Программирование. Языки программирования	Опрос	15	15 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, умеет четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы; 10 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию; 5 баллов – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы; 1-2 балла - студент в неполной мере владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, затрудняется сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему. Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
		Тестирование(контрольный срез)	10	Оценка теста по текущему разделу или теме дисциплины 10 баллов – студент правильно отвечает на 50-100% вопросов в тесте. 5 баллов - студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.
3.	Информационные технологии	Опрос	15	15 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, умеет четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы; 10 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию; 5 баллов – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы; 1-2 балла - студент в неполной мере владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, затрудняется сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему. Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
		Тестирование	10	Оценка теста по текущему разделу или теме дисциплины 10 баллов – студент правильно отвечает на 50-100% вопросов в тесте. 5 баллов - студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.

4.	Информационные системы	Опрос(контрольный срез)	15	15 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, умеет четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы; 10 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию; 5 баллов – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы; 1-2 балла - студент в неполной мере владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, затрудняется сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему. Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
5.	Посещаемость		20	20 баллов – студент посетил все 100% занятий 15 баллов – студент посетил не менее 80% занятий 10 баллов – студент посетил не менее 50% занятий 5 баллов – студент посетил не менее 25% занятий Если студент посетил менее 25% занятий, баллы не начисляются
6.	Премияльные баллы		20	Дополнительные премияльные баллы могут быть начислены: - за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный на практике – 20 баллов; - постоянная активность во время практических занятий – 10 баллов; - полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов; - участие с докладом во всероссийской олимпиаде по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - участие в выставке по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - публикация статьи по тематике изучаемой дисциплины в сборнике студенческих работ / материалах всероссийской конференции / журнале из перечня ВАК – 10 / 15 / 20
7.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы		20	Решение кейса (10 баллов) Прохождение тестирования (30 вопросов) по всему курсу дисциплины (10 баллов)
8.	Итого за семестр		100	

Итоговая оценка по зачету выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
50 - 100 баллов	Зачтено
0 - 49 баллов	Не зачтено

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Опрос

Тема 1. ИТ-профессии

1. Опишите понятие «Кадры цифровой экономики».
2. Приведите примеры профессий в сфере разработки программного обеспечения. Дайте краткую характеристику любой профессии.
3. Приведите примеры профессий в сфере приложений ИТ. Дайте краткую характеристику любой профессии.
4. Приведите примеры профессий в сфере сервиса и обслуживания. Дайте краткую характеристику любой профессии.
5. Приведите примеры профессий в сфере проектирования программного обеспечения и информационных систем. Дайте краткую характеристику любой профессии.
6. В чем в настоящее время заключается востребованность ИТ-специалистов в России.

Тема 2. Программирование. Языки программирования

- 1 Дайте определение понятию «языки программирования».
- 2 В чем отличие языков программирования от естественных?
- 3 Что определяет язык программирования?
- 4 На какие группы можно разделить множество языков программирования?
- 5 По какому принципу различаются языки программирования?
- 6 Охарактеризуйте машиннонезависимые языки программирования.
- 7 Дайте характеристику машиннонезависимым языкам программирования.
- 8 Какие виды программирования выделяют?
- 9 Можно ли использовать один язык программирования в различных технологиях программирования?
- 10 Дайте характеристику алгоритмическому программированию.
- 11 В чем заключается особенность структурного программирования?
- 12 Для чего используются подпрограммы и какие они бывают?
- 13 Охарактеризуйте объектно-модульное программирование.
- 14 Какие основные свойства присущи объектно-ориентированному языку программирования?
- 15 Охарактеризуйте императивные языки программирования.
- 16 Охарактеризуйте функциональные языки программирования.
- 17 Охарактеризуйте логические языки программирования.
- 18 Охарактеризуйте объектно-ориентированные языки программирования
- 19 Охарактеризуйте языки гипертекстовой разметки HTML, скриптовые языки, гибридные языки.
- 20 Какие у машинных языков достоинства и недостатки?
- 21 Для чего используются трансляторы?
- 22 В чем отличие компилятора от интерпретатора?
- 23 Какие языки и системы программирования вы знаете и в чем их особенности?
- 24 Охарактеризуйте различные виды систем программирования вам.
- 25 Опишите основные компоненты систем программирования.
- 26 Опишите основные требования к системам программирования.

Тема 3. Информационные технологии

- 1 Понятие «информационная технология».
- 2 Эволюция информационных технологий. Основные этапы развития информационных технологий.
- 3 Классификация информационных технологий.

- 4 Современное состояние и тенденции развития информационных технологий. Глобализация информационных технологий.
- 5 Облачные технологии обеспечения управления информационными ресурсами.
- 6 Понятие интеллектуальных систем и технологий.
- 7 Охарактеризуйте направления исследований в области искусственного интеллекта.

Тема 4. Информационные системы

- 1 Что такое информационная система?
- 2 В чем отличие информационных систем от информационных технологий?
- 3 Опишите понятие информационной системы в соответствии ФЗ от 27.07.2006 N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
- 4 Дайте определение государственным информационным системам.
- 5 Дайте определение муниципальным информационным системам
- 6 Опишите различные классификации информационных систем.
- 7 В чем суть функционального признака при классификации информационных систем?
- 8 В чем состоят принципиальные различия между фактографическими и документальными информационными системами?
- 9 Опишите классификацию информационных систем предприятия.
- 10 Что входит в структуру информационных систем?

Тестирование

Тема 2. Программирование. Языки программирования

1. Языки программирования:

а) аспектно-ориентированные +

б) аспектно-направленные

в) аспектно-новостные

2. Языки программирования:

а) фурнитурные

б) структурные +

в) фактурные

3. Языки программирования:

а) управленческие

б) основные

в) процедурные +

4. Языки программирования:

а) логические +

б) главные

в) приобретенные

5. Языки программирования:

а) объектно-созидательные

б) объектно-направленные

в) объектно-ориентированные +

6. Языки программирования:

а) деструктивные

б) функциональные +

в) конструктивные

7. Языки программирования:

а) максипарадигмальные

б) минипарадигмальные

в) мультипарадигмальные +

8. Формальные языки, предназначенный для записи компьютерных программ:

а) языки программирования +

б) языки передачи

в) языки записи

9. Программная единица, имеющая имя, по которому она может быть вызвана из других частей программы:

а) файл

б) программа

в) подпрограмма +

10. У формальных и фактических параметров должны совпадать:

а) вид, очередность

б) количество, порядок +

в) качество, последовательность

11. У формальных и фактических параметров должны совпадать:

а) следования, тип +

б) последовательность, вид

в) очередность, форма

12. Для многих широко распространённых языков программирования созданы:

а) региональные стандарты

б) международные стандарты +

в) внутренние стандарты

13. Один из наиболее известных языков программирования, используется для обучения программированию в старших классах и на первых курсах вузов, является основой для ряда других языков:

а) паскаль +

б) пролог

в) меркьюри

14. Переменные, описанные в основной программе, являются по отношению к внутренним процедурам и функциям:

а) внутренними

б) формальными

в) глобальными +

15. Так называется последовательность символов `char`, сгруппированных в строки, заканчивающиеся специальным символом `еoln`:

а) текстовый файл +

б) физический файл

в) типизированный файл

Тема 3. Информационные технологии

1. В развитии информационных технологий произошло следующее число революций:

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

2. Заражение компьютерными вирусами может произойти в процессе:

☐ работы с файлами

- ☐ форматирования дискеты
- ☐ выключения компьютера
- ☐ печати на принтере

3. Для проверки на вирус жесткого диска необходимо иметь:

- ☐ защищенную программу
- ☐ загрузочную программу
- ☐ файл с антивирусной программой
- ☐ дискету с антивирусной программой, защищенную от записи

4. Программа, не являющаяся антивирусной:

- ☐ AVP
- ☐ Defrag
- ☐ Norton Antivirus
- ☐ Dr Web

5. Класс программ, не относящихся к антивирусным:

- ☐ программы-фаги
- ☐ программы сканирования
- ☐ программы-ревизоры
- ☐ программы-детекторы

6. Способ появления вируса на компьютере:

- ☐ перемещение с гибкого диска
- ☐ при решении математической задачи
- ☐ при подключении к компьютеру модема
- ☐ самопроизвольно

7. Заражению компьютерными вирусами могут подвергнуться:

- ☐ графические файлы
- ☐ программы и документы
- ☐ звуковые файлы

- ☐ видеофайлы

8. Основные принципы работы новой информационной технологии:

- ☐ интерактивный режим работы с пользователем
- ☐ интегрированность с другими программами
- ☐ взаимосвязь пользователя с компьютером
- ☐ гибкость процессов изменения данных и постановок задач
- ☐ использование поддержки экспертов

9. Классификация информационных технологий (ИТ) по способу применения средств и методов обработки данных включает:

- ☐ базовую ИТ
- ☐ общую ИТ
- ☐ конкретную ИТ
- ☐ специальную ИТ
- ☐ глобальную ИТ

10. Классификация информационных технологий (ИТ) по решаемой задаче включает:

- ☐ ИТ автоматизации офиса
- ☐ ИТ обработки данных
- ☐ ИТ экспертных систем
- ☐ ИТ поддержки предпринимателя
- ☐ ИТ поддержки принятия решения

11. Инструментарий информационной технологии включает:

- ☐ компьютер
- ☐ компьютерный стол
- ☐ программный продукт
- ☐ несколько взаимосвязанных программных продуктов
- ☐ книги

12. Примеры инструментария информационных технологий:

- ☐ текстовый редактор
- ☐ табличный редактор
- ☐ графический редактор
- ☐ система видеомонтажа

☐ система управления базами данных

13. Текстовый процессор входит в состав:

- ☐ системного программного обеспечения
- ☐ систем программирования
- ☐ операционной системы

☐ прикладного программного обеспечения

14. Текстовый процессор – это программа, предназначенная для:

- ☐ работы с изображениями
- ☐ управления ресурсами ПК при создании документов
- ☐ ввода, редактирования и форматирования текстовых данных
- ☐ автоматического перевода с символических языков в машинные коды

15. Основную структуру текстового документа определяет:

- ☐ колонтитул
- ☐ примечание
- ☐ шаблон
- ☐ гиперссылка

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (УК-1)

- 1 Цифровая экономика. Кадры цифровой экономики.
- 2 Профессии в сфере разработки программного обеспечения.
- 3 Профессии в сфере приложений ИТ.
- 4 Профессии в сфере проектирования программного обеспечения и информационных систем.
- 5 Профессии в сфере сервиса и обслуживания.
- 6 История языков программирования.
- 7 Понятие языков программирования. Классификация языков программирования.
- 8 Алгоритм: понятие, свойства, виды. Алгоритмические структуры.

- 9 Информационные технологии. Понятие, классификация, компоненты информационных технологий. Этапы развития.
- 10 Базовые информационные технологии.
- 11 Предметно-ориентированные информационные технологии.
- 12 Информационные технологии в образовании.
- 13 Понятие «Искусственный интеллект». Направления исследований в области искусственного интеллекта. Понятие интеллектуальных систем.
- 14 Информационные системы: понятие, классификации.
- 15 Информационные ресурсы: понятие, состав.
- 16 Образовательные информационные ресурсы.

Типовые задания для зачета (УК-1)

Не предусмотрено

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	УК-1	
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	УК-1	

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз материалы лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- выполнить задания для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe материалы, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Анкудинов, И. Г., Иванова, И. В., Мазаков, Е. Б. Информационные системы и технологии : учебник. - Весь срок охраны авторского права; Информационные системы и технологии. - Санкт-Петербург: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. - 259 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/71695.html>
2. Бондарева, Г. А. Мультимедиа технологии : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки: «информационные системы и технологии», «инфокоммуникационные технологии и системы связи», «радиотехника», «сервис». - Весь срок охраны авторского права; Мультимедиа технологии. - Саратов: Вузовское образование, 2017. - 158 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/56283.html>
3. Молдованова, О. В. Языки программирования и методы трансляции : учебное пособие. - 2021-09-20; Языки программирования и методы трансляции. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012. - 134 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/54809.html>
4. Кауфман, В. Ш. Языки программирования. Концепции и принципы. - 2024-09-24; Языки программирования. Концепции и принципы. - Саратов: Профобразование, 2019. - 464 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/88014.html>

6.2 Дополнительная литература:

1. Аверченков, В. И., Лозбинев, Ф. Ю., Тищенко, А. А. Информационные системы в производстве и экономике : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Информационные системы в производстве и экономике. - Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012. - 274 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/6996.html>
2. Акимов, Е. В., Акимов, Д. А., Катунцов, Е. В., Маховиков, А. Б. Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Про. - Саратов: Вузовское образование, 2016. - 178 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/47671.html>
3. Богатырев В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 318 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/469873>
4. Пушкарев А. Н. Языки программирования: учебно-методическое пособие для студентов направления «Информационные системы и технологии» (академический и прикладной бакалавриат) (Дидактические материалы для самостоятельной работы) : учебно-методическое пособие. - Тюмень: Тюменский государственный университет, 2018. - 48 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571547>

6.3 Иные источники:

1. «Информационные технологии» на Портале корпоративного управления. - www.iteam.ru/publications/it/
2. «КомпьютерПресс». - www.compress.ru
3. «Открытые Информационные системы» - <http://www.osp.ru>
4. <http://edu.of.ru>. - <http://edu.of.ru>.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Borland Turbo Delphi

Microsoft Windows 10

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <https://www.tsutmb.ru/biblio/elektronnyij-katalog/>
2. Электронная библиотека ТГУ. – URL: <https://elibrary.tsutmb.ru/>
3. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
4. Консультант студента. Гуманитарные науки: электронно-библиотечная система. – URL: <https://www.studentlibrary.ru>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
6. Российская государственная библиотека: официальный сайт. – URL: <https://www.rsl.ru>
7. Российская национальная библиотека: официальный сайт. – URL: <http://nlr.ru>
8. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.