



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический
университет» (БГТУ)**

Механико-технологический факультет

(наименование факультета/института)

Кафедра «Управление качеством, стандартизация и метрология»

(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

УТВЕРЖДАЮ

**Первый проректор по учебной
работе и цифровизации**

В.А. Шкаберин

«21» апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

«Информационные технологии, базы данных и экспертные системы»

(наименование дисциплины)

27.03.01 Стандартизация и метрология

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Стандартизация и метрологическое обеспечение производства

(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)

высшее образование – бакалавриат

(уровень образования)

Бакалавр

(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)

Очная

(форма обучения)

2020

(год набора)

Брянск 2022

Рабочая программа учебной дисциплины
«Информационные технологии, базы данных и экспертные системы»

(наименование дисциплины)

27.03.01 Стандартизация и метрология

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Стандартизация и метрологическое обеспечение производства

(направленность (профиль)/специализация образовательной программы)

Разработал(и):

Старший преподаватель

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

И.Г. Манкевич

(И.О. Фамилия)

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Управление качеством, стандартизация и метрология»

(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

«04» марта 2022 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой

К.Т.Н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Н.Ю. Чистоклетов

(И.О. Фамилия)

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой

«Управление качеством, стандартизация и метрология»

(наименование выпускающей кафедры)

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Чистоклетов Н.Ю.

(И.О. Фамилия)

© Манкевич И.Г., 2022

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет», 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	5
1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ФГОС	5
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	6
5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
5.1. Структура дисциплины.....	7
5.2. Распределение формируемых компетенций по разделам (темам) дисциплины.....	8
5.3. Лекции	9
5.4. Лабораторные работы	12
5.5. Практические занятия	12
5.6. Самостоятельная работа обучающихся	12
5.7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	14
6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	17
7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	18
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся	19
8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	19
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при изучении дисциплины	20
8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и (или) информационных справочных систем	21
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	22
10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	22

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	24
11.1. Методические материалы для педагогических работников	24
11.2. Методические материалы для обучающихся	25
12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	25
12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины	26
12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости	26
12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся	28
12.4. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине	29
12.5. Характеристика результатов обучения	29
12.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	29
13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА	30

ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебная дисциплина «Информационные технологии, базы данных и экспертные системы» (далее – дисциплина) ориентирована на формирование у обучающихся компетенций в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, профиль «Стандартизация и метрологическое обеспечение производства».

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов знаний в области современных информационных технологий, выработка умений и навыков их применения в учебной и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение основ информационных технологий, применяемых на этапах жизненного цикла продукции;
- изучение теории и практики разработки баз данных;
- изучение работы сетевых телекоммуникационных технологий;
- изучение основ сетевой безопасности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ФГОС

Дисциплина входит в вариативную часть учебного плана и реализуется на 2, 3 курсах в 4, 5 семестрах.

Предварительно изучаются дисциплины: *«Информатика»*, *«Интернет-технологии»*, *«Сети ЭВМ и средства коммуникаций»*.

Параллельно изучаются дисциплины: *«Программное обеспечение информационных измерительных систем»*.

Базируются на изучении дисциплины: *«Теория автоматического управления и управление техническими системами»*, *«Контрольно-измерительные технологии и оборудование»*.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций ОПК-1, ПК-17, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1.Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библио-	Знать: современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств; фазы развития информационных технологий;

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц(ы) (252 академических часа(-ов)). Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы и семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы и семестрам

[illegible]

Виды учебной работы в соответствии с учебным планом образовательной программы	Трудоемкость, час.												
	Всего	Семестр											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	А	В	С
3.4. Курсовой проект (контроль), семестр		-											
3.5. Курсовая работа (контроль), семестр		-											
3.6. Расчетно-графическая работа (контроль), семестр		-											
3.7. Контрольная работа (контроль), семестр		-											
Общая трудоемкость (7 з.е.)	252	252											

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины представлена в виде тематического плана в таблице 3.

Таблица 3 – Тематический план дисциплины

Наименование раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость, час.				
	Всего	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа
Раздел 1. Основные термины и определения в области информационных технологий		2		2	7
Тема 1. Информационное общество		1			3
Тема 2. Данные, информация, знания		1		2	4
Раздел 2. ИТ-продукты и ИТ-решения для управления предприятием		12		16	44
Тема 3. Концепции управления предприятием с использованием ИТ		2			4
Тема 4. Планирование ресурсов предприятия		2		2	8
Тема 5. ERP, ERP II		2		2	8
Тема 6. Системы управления взаимоотношениями с клиентами		2		2	8
Тема 7. Системы электронного документооборота		2		2	8
Тема 8. CAD/CAM/CAE-системы		2		8	8
Раздел 3. Основы баз данных		10		18	36
Тема 9. Базы данных, знаний и экспертные системы		2		2	5
Тема 10. Проектирование баз данных. Модель сущность-связь		2		4	7
Тема 11. Реляционная модель данных. Нормализация баз данных		2		4	9

Наименование раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость, час.				
	Всего	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа
Тема 12. <i>Хранилища данных. Базы знаний. Интеллектуальный анализ данных</i>		2		4	9
Тема 13. <i>Введение в искусственный интеллект. Экспертные системы.</i>		2		4	6
Раздел 4. Основы телекоммуникационных технологий		8		12	40
Тема 14. <i>Основы телекоммуникационных технологий.</i>		2		2	10
Тема 15. <i>Классификация сетей.</i>		2		4	10
Тема 16. <i>Технологии глобальных и корпоративных сетей.</i>		2		4	10
Тема 17. <i>Основы сетевой безопасности.</i>		2		2	0
Итого	252	32		48	127

5.2. Распределение формируемых компетенций по разделам (темам) дисциплины

Распределение формируемых компетенций по разделам дисциплины представлено в таблице 4.

Таблица 4 – Формирование компетенций по разделам дисциплины

Наименование раздела (темы) дисциплины	Код компетенции	
	ОПК-1	ПК-17

Наименование раздела (темы) дисциплины	Код компетенции	
	ОПК-1	ПК-17
Тема 1. Информационное общество	+	
Тема 2. Данные, информация, знания	+	
Тема 3. Концепции управления предприятием с использованием ИТ	+	+
Тема 4. Планирование ресурсов предприятия		+
Тема 5. ERP, ERP II		+
Тема 6. Системы управления взаимоотношениями с клиентами		+
Тема 7. Системы электронного документооборота		+
Тема 8. CAD/CAM/CAE-системы		+
Тема 9. Базы данных, знаний и экспертные системы	+	
Тема 10. Проектирование баз данных. Модель сущность-связь		+
Тема 11. Реляционная модель данных. Нормализация баз данных		+
Тема 12. Хранилища данных. Базы знаний. Интеллектуальный анализ данных	+	+
Тема 13. Введение в искусственный интеллект. Экспертные системы.	+	+
Тема 14. Основы телекоммуникационных технологий.	+	
Тема 15. Классификация сетей.	+	
Тема 16. Технологии глобальных и корпоративных сетей.		+
Тема 17. Основы сетевой безопасности.	+	+

5.3. Лекции

Перечень занятий лекционного типа, их содержание и трудоемкость представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Тематика и содержание лекций

Наименование темы дисциплины	Тема лекции	Содержание лекции	Трудоемкость, час.
Тема 1. Информационное общество	1. Информационное общество	Информационное общество; критерии информационного общества: значение информации для менеджера; виды информации: данные, информация, знания; информационные технологии (ИТ); информационная система; фазы развития ИТ	1
Тема 2. Данные, информация, знания	2. Данные, информация, знания	Понятия данных, информации и знаний.	1
Тема 3. Концепции управления предприятием	3. Концепции управления предприятием с	Концепции управления предприятием с использо-	2

Наименование темы дисциплины	Тема лекции	Содержание лекции	Трудоемкость, час.
тием с использованием ИТ	использованием ИТ	ванием ИТ.	
Тема 4. Планирование ресурсов предприятия	4. Планирование ресурсов предприятия	Планирование ресурсов предприятия: MRP I, MRP II	2
Тема 5. ERP, ERP II	5. ERP, ERP II	Управление ресурсами предприятия: ERP, ERP II; требования к ERP-системе; особенности рынка ERP-систем	2
Тема 6. Системы управления взаимоотношениями с клиентами	6. Системы управления взаимоотношениями с клиентами	Системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM)	2
Тема 7. Системы электронного документооборота	7. Системы электронного документооборота	Системы электронного документооборота (ECM)	2
Тема 8. CAD/CAM/CAE-системы	8. CAD/CAM/CAE-системы	АСУ; CAD/CAM/CAE-системы	2
Тема 9. Базы данных, знаний и экспертные системы	9. Базы данных, знаний и экспертные системы	Понятие базы данных (БД) и базы знаний. Понятие управления знаниями. Информационные системы. Понятие баз знаний и Экспертных систем.	2
Тема 10. Проектирование баз данных. Модель сущность-связь	10. Проектирование баз данных. Модель сущность-связь	Система управления базами данных (СУБД): определение, функции. Жизненный цикл (ЖЦ) БД. Основные этапы проектирования БД. Основные понятия модели сущность-связь. Нотации моделей сущность-связь. Модели представления данных.	2
Тема 11. Реляционная модель данных. Нормализация баз данных	11. Реляционная модель данных. Нормализация баз данных	Особенности реляционной модели представления данных. Основные понятия реляционной модели. Понятие нормализации БД, понятие универсального отношения, избыточность данных, аномалии вставки, редактирования и удаления данных. Нормальные формы. Процесс приведения базы данных к	2

Наименование темы дисциплины	Тема лекции	Содержание лекции	Трудоемкость, час.
		различным нормальным формам. Понятие денормализации.	
Тема 12. <i>Хранилища данных. Базы знаний. Интеллектуальный анализ данных</i>	12. <i>Хранилища данных. Базы знаний. Интеллектуальный анализ данных</i>	Понятие хранилища данных. OLTP и OLAP системы, многомерное представление и анализ данных. Базы знаний как информационная система. Распределение информации. Принятие решений. Имитационное моделирование. Интеллектуальный анализ данных. Задачи интеллектуального анализа данных. Этапы интеллектуального анализа данных. Применение методов интеллектуального анализа данных для решения бизнес-задач.	2
Тема 13. <i>Введение в искусственный интеллект. Экспертные системы</i>	13. <i>Введение в искусственный интеллект. Экспертные системы</i>	Определения искусственного интеллекта (ИИ). Тесты и критерии интеллектуальности. Подходы к решению задач ИИ. Основные направления исследований в области ИИ и задачи, решаемые методами ИИ. Понятие экспертной системы (ЭС). Этапы создания ЭС, участники создания ЭС. Преимущества и функции ЭС. Понятие эксперта предметной области и инженера по знаниям. Основные режимы работы ЭС.	2
Тема 14. <i>Основы телекоммуникационных технологий</i>	14. <i>Основы телекоммуникационных технологий</i>	Сетевое оборудование; эволюция компьютерных сетей; телекоммуникации. История TCP/IP; организационные структуры Интернет. Сеть; вычислительная сеть; сетевой протокол.	2
Тема 15. <i>Классификация сетей</i>	15. <i>Классификация сетей</i>	Виды сетей; сетевые топологии; способы коммутации; способы управления в	2

Наименование темы дисциплины	Тема лекции	Содержание лекции	Трудоемкость, час.
		сетях; адресация. Сетевая архитектура; взаимодействие уровней многоуровневой архитектуры.	
Тема 16. Технологии глобальных и корпоративных сетей.	16. Технологии глобальных и корпоративных сетей	Развитие глобальных сетей; Internet; WWW; информационный портал; электронный бизнес; электронная коммерция; виды электронной коммерции: B2B, B2C, C2C; электронные B2B-площадки	2
Тема 17. Основы сетевой безопасности.	17. Основы сетевой безопасности	Угрозы безопасности; DoS, DDoS-атака; уязвимость основных сетевых протоколов; фишинг; рут-кит; вредоносная программа; троянская программа; способы обеспечения сетевой безопасности; антивирусное ПО; системы обнаружения вторжений; VPN; брандмауэр; прокси и NAT-сервера.	2
Итого	–	–	32

5.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы по дисциплине не предусмотрены учебным планом образовательной программы.

5.5. Практические занятия

Практические занятия по дисциплине предусмотрены учебным планом образовательной программы.

Перечень практических занятий, их содержание и трудоемкость представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Тематика и содержание практических занятий

Наименование темы дисциплины	Тема практической работы	Трудоемкость, час.
Тема 1. Информационное общество		
Тема 2. Данные, информация, знания	Обработка массивов и матриц данных средствами MS Office Excel.	2
Тема 3. Концепции управления предприятием с использованием ИТ		
Тема 4. Планирование ресурсов предприятия	Знакомство с MRP и ERP системами на примере программного продукта MS Project	2
	Выполнение проекта плана работ в среде MS Project	2
Тема 5. ERP, ERP II	Представление результатов проекта в среде MS Project	2
Тема 6. Системы управления взаимоотношениями с клиентами	Обзор CRM систем. Создание отчета маркетинговых исследований на примере использования современных веб-приложений	2
Тема 7. Системы электронного документооборота	Обеспечение единого информационного пространства организации	
Тема 8. CAD/CAM/CAE-системы	Создание чертежа в «Компас 3D»	2
	Создание 3D-модели детали в «Компас 3D»	2
	Создание сборочной модели в «Компас 3D»	2
	Создание чертежа с имеющейся 3D-модели в «Компас 3D»	2
Тема 9. Базы данных, знаний и экспертные системы	Постановка цели и задач создания базы данных	2
Тема 10. Проектирование баз данных. Модель сущность-связь	Моделирование предметной области с использованием CASE-средства Ramus Educational (часть 1)	2
	Моделирование предметной области с использованием CASE-средства Ramus Educational (часть 2)	2
Тема 11. Реляционная модель данных. Нормализация баз данных	Проектирование концептуальной модели базы данных в нотации Чена	2
	Проектирование базы данных на основе принципов нормализации. Реализация БД в СУБД MS Access	2
Тема 12. Хранилища данных. Базы знаний. Интеллектуальный анализ данных	Обзор приложений для интеллектуального анализа данных	2
	Проведение интеллектуального анализа данных с использованием инструментов качества	2
Тема 13. Введение в искусственный интел-	Исследование современных информационных технологий для создания искусственного интел-	2

лект. Экспертные системы	лекта	
	Исследование современных информационных технологий для создания экспертных систем	2
Тема 14. Основы телекоммуникационных технологий	Обзор утилит для контроля локальных сетей	2
		2
Тема 15. Классификация сетей	Создание виртуальной локальной сети	2
	Распределение сетевого трафика	2
Тема 16. Технологии глобальных и корпоративных сетей.	Мониторинг работы приложений, использующих набор протоколов TCP/IP.	2
	Настройка сетевого подключения локальной сети	2
Тема 17. Основы сетевой безопасности.	Настройки сетевой безопасности с помощью технологий брандмауэр и фаерволл	2
Итого	–	48

5.6. Самостоятельная работа обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение, представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Вопросы для самостоятельного изучения дисциплины

Наименование темы дисциплины	Вопросы для самостоятельного изучения темы
Тема 1. Информационное общество	1. Информационные революции
Тема 2. Данные, информация, знания	1. Преобразование данных
Тема 3. Концепции управления предприятием с использованием ИТ	1. Варианты управлений корпоративными ИТ 2. Корпоративные локальные сети
Тема 4. Планирование ресурсов предприятия	1. MRP I 2. MRP II
Тема 5. ERP, ERP II	1. Требования к ERP-системе 2. Особенности рынка ERP-систем
Тема 6. Системы управления взаимоотношениями с клиентами	1. Особенности применения CRM
Тема 7. Системы электронного документооборота	1. Основы применения ECM
Тема 8. CAD/CAM/CAE-системы	1. АСУ, АСУТП 2. Технологическая подготовка производства 3. Инженерные расчеты
Тема 9. Базы данных, знаний и экспертные системы	1. Понятие управления знаниями 2. Информационные системы
Тема 10. Проектирование баз данных. Модель сущность-связь	1. Классификация СУБД: по модели данных, степени распространенности и способу доступа к данным 2. Сравнение существующих СУБД
Тема 11. Реляционная модель данных. Нормализация баз данных	1. Процесс приведения базы данных к различным нормальным формам
Тема 12. Хранилища данных. Базы знаний. Интеллектуальный анализ данных	1. OLTP 2. OLAP 3. Применение методов интеллектуального анализа данных для решения бизнес-задач

Наименование темы дисциплины	Вопросы для самостоятельного изучения темы
Тема 13. <i>Введение в искусственный интеллект. Экспертные системы</i>	1. Примеры интеллектуальных систем 2. Примеры экспертных систем
Тема 14. <i>Основы телекоммуникационных технологий</i>	1. Современные сетевые технологии. 2. Логическая и физическая организация сети.
Тема 15. <i>Классификация сетей</i>	1. Применение архитектур сетей передачи данных. 2. Достоинства и недостатки архитектур сетей передачи данных.
Тема 16. <i>Технологии глобальных и корпоративных сетей.</i>	1. Современные стандарты сетей передачи данных. 2. Изучение портов передачи данных.
Тема 17. <i>Основы сетевой безопасности.</i>	1. Перечень современных угроз. 2. Защита компьютерных сетей.

В процессе самостоятельной работы обучающиеся должны принимать решение по рассматриваемой проблеме с минимальным участием педагогического работника. Для решения поставленных задач может использоваться дополнительная литература и источники в информационно-коммуникационной сети «Интернет». Для закрепления пройденного материала педагогическим работником могут выдаваться домашние задания.

В таблице 8 указаны виды самостоятельной работы, выполняемые обучающимися при изучении соответствующих тем дисциплины.

Таблица 8 – Виды самостоятельной работы

Наименование темы дисциплины	Виды самостоятельной работы
Тема 1. <i>Информационное общество</i>	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к групповой дискуссии. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.
Тема 2. <i>Данные, информация, знания</i>	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к групповой дискуссии. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.
Тема 3. <i>Концепции управления предприятием с использованием ИТ</i>	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к групповой дискуссии. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.
Тема 4. <i>Планирование ресурсов предприятия</i>	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.
Тема 5. <i>ERP, ERP II</i>	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала.

Наименование темы дисциплины	Виды самостоятельной работы
	Подготовка к групповой дискуссии. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.
Тема 6. <i>Системы управления взаимоотношениями с клиентами</i>	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.
Тема 7. <i>Системы электронного документооборота</i>	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.
Тема 8. <i>CAD/CAM/CAE-системы</i>	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к групповой дискуссии. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.
Тема 9. <i>Базы данных, знаний и экспертные системы</i>	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к групповой дискуссии. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.
Тема 10. <i>Проектирование баз данных. Модель сущность-связь</i>	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к групповой дискуссии. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.
Тема 11. <i>Реляционная модель данных. Нормализация баз данных</i>	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к групповой дискуссии. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.
Тема 12. <i>Хранилища данных. Базы знаний. Интеллектуальный анализ данных</i>	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к групповой дискуссии. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.
Тема 13. <i>Введение в искусственный интеллект. Экспертные системы</i>	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к групповой дискуссии. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.
Тема 14. <i>Основы телекоммуникаци-</i>	Самостоятельное изучение вопросов темы.

Наименование темы дисциплины	Виды самостоятельной работы
<i>онных технологий</i>	Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к групповой дискуссии. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.
Тема 15. <i>Классификация сетей</i>	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к групповой дискуссии. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.
Тема 16. <i>Технологии глобальных и корпоративных сетей.</i>	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к групповой дискуссии. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.
Тема 17. <i>Основы сетевой безопасности.</i>	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к групповой дискуссии. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к групповой дискуссии. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.

Учебным планом в рамках дисциплины не предусмотрено выполнение расчетно-графической работы (РГР)/курсовое проектирование.

5.7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Формы контрольно-оценочных мероприятий, проводимых в рамках текущего контроля успеваемости, представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Формы и периодичность текущего контроля успеваемости

Вид учебной работы	Форма текущего контроля успеваемости	Периодичность осуществления
Практические занятия	Устный экспресс-опрос, экспресс-тестирование.	На каждом занятии
Самостоятельная работа обучающихся	- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклада по результатам самостоятельной работы, рефератов и т.д.); - письменная (письменный опрос, выполнение конспектов, глоссариев, расчетно-графической работы / курсового проекта / курсовой работы и т.д.); - тестовая (бланочное или компьютерное тестирование)	В течение семестра

Оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (промежуточная аттестация обучающихся) осуществляется в форме зачета / экзамена, проводимого в устной / письменной форме. Аттестационное испытание может включать в себя прохождение теста с использованием технологии компьютерного тестирования. Для уточнения оценки экзаменатор может проводить короткий опрос-собеседование с обучающимся и (или) выдавать ему дополнительные задания.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе освоения дисциплины применяются следующие образовательные технологии: личностно-ориентированные, активизации деятельности обучающихся, интеллектуальной направленности, проблемного обучения, диалоговые и профессионально-ориентированные (таблица 10).

Таблица 10 – Образовательные технологии, применяемые в ходе преподавания дисциплины

Вид учебной работы	Применяемые образовательные технологии
Лекции	Проблемная лекция. Лекция-визуализация. Лекция-беседа. Лекция-дискуссия.
Практические занятия	Групповые дискуссии. Решение практических задач. Тестирование. Деловая игра.
Самостоятельная работа обучающихся	Проработка лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка к дискуссии. Выполнение практического задания. Подготовка к лекциям. Подготовка к практическим занятиям. Изучение дополнительной литературы. Подготовка к зачету/экзамену
Консультации	Концентрация внимания на отдельных вопросах. Личностно-ориентированный подход. Диалог.
Промежуточная аттестация обучающихся	Зачет/экзамен (в устной или письменной форме).

7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В электронной информационно-образовательной среде БГТУ размещается электронный курс дисциплины, включающий в себя:

- сведения об авторе курса;

- краткое описание курса;
- рабочую программу дисциплины;
- полный перечень тем дисциплины;
- презентационные материалы для проведения занятий лекционного типа;
- лекции/краткий конспект лекций по каждой теме;
- методические указания по выполнению каждого практического задания;
- материалы и тестовые задания для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Наименование электронного курса в электронной информационно-образовательной среде БГТУ — «Информационные технологии, базы данных и экспертные системы» – автор Манкевич И.Г. для обучающихся по направлению подготовки 27.03.01 – «Стандартизация и метрология», профиль – Стандартизация и метрологическое обеспечение производства по очной форме обучения».

Электронный курс предназначен для обеспечения обучающихся всеми необходимыми учебно-методическими материалами, а также проведения контрольно-оценочных мероприятий в процессе обучения. При необходимости осуществляется файловый обмен отчетами о выполнении обучающимися самостоятельной работы.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Обработка массивов и матриц данных средствами MS Office Excel.
2. Создание графических объектов инструментов качества в среде MS Office Excel, как средство обработки информации
3. Знакомство с MRP и ERP системами на примере программного продукта MS Project
4. Выполнение проекта плана работ в среде MS Project
5. Представление результатов проекта в среде MS Project
6. Обзор CRM систем. Создание отчета маркетинговых исследований на примере использования современных веб-приложений
7. Создание простейшей системы электронного документооборота средствами Microsoft
8. Обеспечение единого информационного пространства организации
9. Объяснения работы CAD-системы на примере ПО «Компас 3D»
10. Создание чертежа в «Компас 3D»
11. Создание 3D-модели детали в «Компас 3D»
12. Создание сборочной модели в «Компас 3D»
13. Создание чертежа с имеющейся 3D-модели в «Компас 3D»

14. Постановка цели и задач создания базы данных
15. Выбор предметной области базы данных
16. Моделирование предметной области с использованием CASE-средства Ramus Educational (часть 1)
17. Моделирование предметной области с использованием CASE-средства Ramus Educational (часть 2)
18. Проектирование концептуальной модели базы данных в нотации Чена
19. Проектирование базы данных на основе принципов нормализации. Реализация БД в СУБД MS Access
20. Обзор приложений для интеллектуального анализа данных
21. Проведение интеллектуального анализа данных с использованием инструментов качества
22. Исследование современных информационных технологий для создания искусственного интеллекта
23. Исследование современных информационных технологий для создания экспертных систем
24. Обзор платных, бесплатных и условно бесплатных программных решений для работы информационных систем
25. Обзор утилит для контроля локальных сетей
26. Создание виртуальной локальной сети
27. Удаленное подключение к компьютеру по сети
28. Распределение сетевого трафика
29. Мониторинг работы приложений, использующих набор протоколов TCP/IP.
30. Настройка сетевого подключения локальной сети
31. Обзор утилит и приложений для обеспечения работоспособности локальной сети.
32. Мониторинг и анализ сетевого трафика с помощью сниффера WIRESHARK
33. Настройки сетевой безопасности с помощью технологий брандмауэр и файерволл

8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Граничин, О.Н. Информационные технологии в управлении: учебное пособие / О.Н. Граничин, В.И. Кияев. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 336 с.
2. Информационные технологии: учебник / под ред. В.В. Трофимова. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2011. – 624 с.
3. Ревунков, Г.И. Базы и банки данных [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. — 68 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/52425>. — Загл. с экрана.

4. Швецов, В.И. Базы данных [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 218 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100576>. — Загл. с экрана.

5. Карпова, Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 403 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100575>. — Загл. с экрана.

6. Распределенные базы и хранилища данных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.М. Марасанов [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 254 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100445>. — Загл. с экрана.

7. Туманов, В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 503 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100316>. — Загл. с экрана.

б) дополнительная литература

1. Бройдо, Н. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. — Питер, 2002. — 688 с.

2. Зима, В. Безопасность глобальных сетевых технологий. — BHV-СПб, 2001. — 320 с.

3. Харрингтон, Д. Проектирование объектно ориентированных баз данных [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2007. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1231>. — Загл. с экрана.

4. Одиночкина, С.В. Разработка баз данных в Microsoft Access 2010 [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2012. — 83 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/40722>. — Загл. с экрана.

в) справочная литература

1. Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник. — Питер, 2001. — 672 с.

2. Информационные технологии в экономике и управлении: учебник / под ред. проф. В.В. Трофимова. — М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2011. — 478 с.

3. Кудрявцев, К.Я. Создание баз данных: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2010. — 155 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75822>. — Загл. с экрана.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при изучении дисциплины

1). Сайт научной библиотеки (<https://libri.tu-bryansk.ru>)

2). Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com>).

3). Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>).

4). Единое окно доступа к информационным ресурсам (<http://window.edu.ru>).

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и (или) информационных справочных систем

- 1). *Операционная система класса Microsoft Windows.*
- 2). *Пакет офисных прикладных программ OpenOffice или Microsoft Office.*
- 3). *Система автоматизированного проектирования «КОМПАС-3D»*

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения обучения необходима следующая материально-техническая база:

- аудитория для проведения лекционных занятий, оборудованная персональными компьютерами, мультимедийным компьютерным проектором, средства звуковоспроизведения (по возможности), проекционным экраном, наличием доступа в информационно-коммуникационную сеть Интернет;
- компьютерный класс для проведения практических работ с установленным комплектом программного обеспечения и доступом в информационно-коммуникационную сеть интернет, оборудованный мультимедийным компьютерным проектором, средства звуковоспроизведения (по возможности), проекционным экраном;
- учебная аудитория, оснащенная комплектом мебели и доской, для проведения консультаций, зачета;
- компьютерные классы с постоянным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также читальные залы научной библиотеки БГТУ для самостоятельной работы обучающихся.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований:

- учебные занятия проводятся для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся в ходе учебных занятий;
- присутствие ассистента из числа работников БГТУ или привлеченных лиц, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочи-

тать и оформить задание, общаться с педагогическим работником и т. п.);

- обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут пользоваться необходимыми им техническими средствами;

- материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Университетом созданы специальные условия для получения высшего образования обучающимися с ОВЗ:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);

- обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения Университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

11.1. Методические материалы для педагогических работников

Основными формами организации обучения по дисциплине являются лекции, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся.

Организация теоретического обучения предполагает использование инновационных технологий проведения занятий лекционного типа, к которым, в частности, относятся: проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-исследование.

1. *Проблемная лекция* предполагает преимущественно всесторонний анализ исторических и социокультурных, образовательных явлений, научный поиск истины. Проблемная лекция опирается на логику последовательно моделируемых проблемных ситуаций путем постановки проблемных вопросов или предъявления проблемных задач.

2. *Лекция-визуализация* реализует принцип наглядности и учит обучающихся преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения.

3. *Лекция-беседа* является наиболее распространенной и сравнительно простой формой активного вовлечения обучающихся в учебный процесс. Такая лекция предполагает непосредственный контакт (диалог) педагогического работника с аудиторией.

4. *Лекция-дискуссия*, в которой в отличие от лекции-беседы педагогический работник при изложении лекционного материала не только использует ответы обучающихся на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами.

Организация практических занятий по дисциплине направлена на углубление научно-теоретических знаний обучающихся, формирование практических умений и овладение определенными методами самостоятельной работы.

Практические занятия представляют собой занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях.

Задачи практических занятий:

- помочь обучающимся систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера;
- научить обучающихся приемам решения задач из предметной области дисциплины;
- способствовать овладению навыками и умениями, входящих в структуру формируемых компетенций в результате освоения дисциплины;
- научить их работать с информацией, книгой, пользоваться справочной и научной и методической литературой;
- формировать умение учиться самостоятельно, т.е. овладевать методами, способами и приемами самообучения, саморазвития и самоконтроля.

Содержание практических работ составляют:

- устные экспресс-опросы;
- групповые дискуссии;
- выполнение практических заданий;
- письменное или компьютерное экспресс-тестирование и др.

Цели практических занятий наилучшим образом достигаются в том случае, если студент предварительно проработал тематику практического занятия. Поэтому преподаватель должен информировать студентов о теме следующего практического занятия, чтобы они могли целенаправленно самостоятельно заниматься в домашних условиях.

Самостоятельная работа обучающихся предполагает аудиторную и внеаудиторную формы организации.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся без участия педагогического работника являются: формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.); подготовка к занятиям; составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по отраслям знаний и т.п.; текущий самоконтроль.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся с участием педагогического работника являются: текущие консультации, прием и разбор домашних заданий и др.

При подготовке к зачету / экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, консультации преподавателя и др.

11.2. Методические материалы для обучающихся

Обучающимся, изучающим дисциплину, необходимо знать требования, предъявляемые к их различным видам учебных занятий, в том числе лекционным, практическим, индивидуальным и др. (таблица 11).

Таблица 11 – Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Вид учебной работы	Организация деятельности обучающегося
Лекции	Изучение дисциплины следует начинать с прослушивания и конспектирования лекций, перечитывать конспект перед выполнением домашних заданий и практическими занятиями. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии. Над конспектами лекций надо рабо-

Вид учебной работы	Организация деятельности обучающегося
	тать систематически: первый просмотр рекомендуется сделать вечером того же дня, когда была прочитана лекция, затем просмотреть через 3-4 дня, и сделать это еще раз накануне практического занятия.
Практические занятия	Ознакомление с целью и задачами занятия. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме. Выполнение (решение) практических заданий и задач по алгоритму, на основе частично поисковой и или исследовательской деятельности и др.
Изучение дополнительной литературы и самостоятельное формирование конспекта	Ознакомление с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в конкретной теме. Составление аннотаций к прочитанным источникам и др. Рефлексия собственных достижений
Подготовка к зачету / экзамену	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, шкалу оценивания и др.

12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины

Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины

Код компетенции	Оценочные средства текущего контроля успеваемости	Оценочные средства промежуточной аттестации обучающихся
<i>ОПК-1</i> Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	1. Устные экспресс-опросы (темы 1-17). 2. Экспресс-тестирование (комплекты тестов по темам).	Вопросы к зачету представлены в ФОС по дисциплине. Вопросы к экзамену представлены в ФОС по дисциплине.
<i>ПК-17</i> Способность	1. Устные экспресс-опросы (темы 1-	Вопросы к зачету представ-

Код компетенции	Оценочные средства текущего контроля успеваемости	Оценочные средства промежуточной аттестации обучающихся
проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств	17). 2. Экспресс-тестирование (комплекты тестов по темам).	лены в ФОС по дисциплине. Вопросы к экзамену представлены в ФОС по дисциплине.

12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости

Оценивание отдельных видов работ в процессе изучения дисциплины рекомендуется осуществлять с использованием следующей шкалы:

– обучающийся ответил правильно на более, чем 90 % заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и успешно защитил практические работы, показал отличное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «отлично» (максимальный уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на 75-89% заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и защитил практические работы с незначительными замечаниями, показал хорошее владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «хорошо» (средний уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на 60-74% заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и защитил практические работы со значительными замечаниями, показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «удовлетворительно» (минимальный уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на менее, чем 60% заданных вопросов или вопросов-тестов, не выполнил все или выполнил часть практических работ, не защитил или защитил их со значительными замечаниями, при выполнении задания обучающийся не продемонстрировал уровень самостоятельного владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «неудовлетворительно» (минимальный уровень освоения компетенций не достигнут).

Критерии и шкала оценки доклада (реферата), его презентации по дисциплине представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Критерии и шкала оценки доклада (реферата), его презентации по дисциплине

Оценка	Оцениваемые параметры
«отлично»	Теоретический вопрос раскрыт полностью без смысловых и логических ошибок. Задание решено верно. На защите ответ обучающегося полный и правильный. Обучающийся способен изложить решение задания, сделать собственные выводы, проанализировать основные показатели. В полном объеме представлен соответствующий графический материал.
«хорошо»	Теоретический вопрос раскрыт на достаточно высоком уровне без смысловых и логических ошибок. Задание решено верно. Имеются незначительные недочеты в определении единиц измерения, точности вычислений и т.п. На защите ответ обучающегося в целом полный и правильный. Обучающийся способен изложить решение задания, сделать собственные выводы, проанализировать основные показатели. В полном объеме представлен соответствующий графический материал.
«удовлетворительно»	Теоретический вопрос раскрыт на достаточном уровне, без существенных смысловых и логических ошибок. Задание решено верно, но имеются значительные недочеты в его решении, связанные с неполнотой ответа, с правильным исчислением одних данных и неверным – других и пр. На защите ответ неполный. Обучающийся способен четко изложить решение задания, но допускает неточности в формулировке собственных выводов и анализе основных показателей. В неполном объеме представлен графический материал.
«неудовлетворительно»	Теоретический вопрос не раскрыт или раскрыт не полностью при наличии разного рода неточностей и ошибок. Задание решено со значительными недочетами, с неполными ответами, с неправильным исчислением данных. На защите ответ обучающегося неполный. Обучающийся не способен четко изложить решение задания, допускает неточности в формулировке собственных выводов, не способен проанализировать основные показатели. Графический материал не представлен или представлен не в полном объеме.

В процесс преподавания дисциплины педагогическим работником формируется оценка, характеризующая текущую успеваемость обучающегося.

12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

При проведении промежуточной аттестации обучающихся в форме зачета / экзамена используется шкала оценивания, представленная в таблице 14.

Таблица 14 – Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

Уровень освоения (оценка)	Планируемые результаты освоения дисциплины
Высокий (зачтено / «отлично»)	Обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, уверенно это демонстрирует в ходе промежуточной аттестации. Исчерпывающе и логически стройно излагает учебный

Уровень освоения (оценка)	Планируемые результаты освоения дисциплины
	материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения. Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.
Повышенный (зачтено / «хорошо»)	Обучающийся знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей. Правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.
Базовый (зачтено / «удовлетворительно»)	Обучающийся знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами. Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.
Низкий (не зачтено / «неудовлетворительно»)	Обучающийся не знает на пороговом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.

12.4. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине определяется с учетом результатов промежуточной аттестации обучающегося (зачета / экзамена) и оценок, полученных обучающимся в ходе текущего контроля успеваемости в семестре.

12.5. Характеристика результатов обучения

Характеристики результатов обучения по дисциплине в зависимости от полученной обучающимся оценки приведены в таблице 15.

Таблица 15 – Характеристика результатов обучения по дисциплине

Оценка	Характеристика результатов обучения
Зачтено / «Отлично» (высокий уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание дисциплины освоено полностью, все цели достигнуты, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены
Зачтено / «Хорошо» (повышенный уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций)	Содержание дисциплины освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями

Оценка	Характеристика результатов обучения
петенций в дисциплине)	
Зачтено / «Удовлетворительно» (базовый уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание дисциплины освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки
Не зачтено / «Неудовлетворительно» (низкий уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание дисциплины не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий

12.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся представлены в электронном курсе «Информационные технологии, базы данных и экспертные системы», размещенном в системе электронной поддержки учебных курсов на базе программного обеспечения Moodle со встроенной подсистемой тестирования (edu.tu-bryansk.ru), входящей в состав электронной информационно-образовательной среды БГТУ (<http://edu.tu-bryansk.ru>) и «Фонд оценочных средств по дисциплине «Информационные технологии, базы данных и экспертные системы».

13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» воспитание - «деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

В учебном процессе воспитательная работа с обучающимися реализуется средствами учебных дисциплин.

Воспитательная деятельность в ходе преподавания дисциплины направлена на формирование у обучающегося системы убеждений, нравственных норм и общекультурных качеств, на оказание им помощи в жизненном самоопределении, нравственном, гражданском и профессиональном становлении, на создание условий для самореализации личности. Воспитательная работа также ориентирует обучающихся на будущую профессиональную деятельность, фор-

мируя не только личностные, но и профессионально значимые качества.

Воспитательные задачи во время учебных занятий выполняются в скрытой (контекстной) и открытой (целенаправленной) формах. Скрытая форма воспитательной работы представляет собой воздействие всего хода педагогического процесса на становление личностных качеств обучающихся. Например, соблюдение педагогическим работником трудовой дисциплины, демонстрация преданности науке, заинтересованность в успехе обучающихся, правильная речь, хорошие манеры и т.п. имеют положительное воспитательное значение и формируют у обучающихся добросовестность, исполнительность, трудолюбие, ответственность и другие положительные качества. Обучающиеся неосознанно перенимают данные черты у педагогического работника.

Воспитание в открытой форме – это целенаправленное воздействие содержанием учебной дисциплины на становление личности обучающегося. Например, решение проблем и исследовательская работа формируют у обучающихся умение аргументировать, самостоятельно мыслить, стремление к научному поиску, развивают творчество, профессиональные умения.