

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 19 сентября 2017 года № 926 на основании учебного плана, принятого УС ДПИ НГТУ

протокол от 25.06.21 № 10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры-разработчика РПД Автоматизация, энергетика, математика и информационные системы
протокол от 28.06.21 № 8

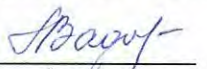
Зав. кафедрой к.т.н, доцент



(подпись) Л.Ю. Вадова


СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой Автоматизация, энергетика, математика и информационные системы
к.т.н, доцент



(подпись) Л.Ю. Вадова

Начальник ОУМБО



(подпись) И.В. Старикова

Рабочая программа зарегистрирована в ОУМБО:

Б1.Б.11/21 ИСТ
ИСТ 213

«29» 06 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
1.1. Цель освоения дисциплины.....	4
1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля).....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	4
4. Структура и содержание дисциплины.....	6
4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам.....	6
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам	7
5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.....	13
5.1. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности	13
5.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....	15
6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	17
6.1. Учебная литература	17
6.2. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	17
7. Информационное обеспечение дисциплины.....	19
7.1. Перечень информационных справочных систем	19
7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства необходимого для освоения дисциплины.....	19
8. Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ.....	20
9. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	20
10. Методические рекомендации обучающихся по освоению дисциплины.....	21
10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии	21
10.2. Методические указания для занятий лекционного типа	23
10.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах	23
10.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся	23
10.5. Методические указания для выполнения контрольной работы обучающимися заочной формы	23
11. Оценочные средства для контроля освоения дисциплины.....	24
11.1. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости.....	24
11.1.1. Типовые задания для лабораторных работ	24
11.1.2. Типовые тестовые задания.....	24
11.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине	24

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний в области информационных технологий, а также получение студентами практических навыков в использовании информационных технологий в профессиональной деятельности.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

- ознакомление с основными понятиями информационных технологий;
- изучение программных средств реализации информационных технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Информационные технологии» включена в обязательный перечень дисциплин обязательной части образовательной программы вне зависимости от ее направленности (профиля). Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП, поданному направлению подготовки.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: математика, информатика, управление данными.

Дисциплина «Информационные технологии» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: теория информации, данные и знания, тестирование и диагностика информационных систем, методы искусственного интеллекта, банки и базы данных.

Рабочая программа дисциплины «Информационные технологии» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся, по их личному заявлению.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Таблица 1

Формирование компетенции ОПК- 2 дисциплинами

Компетенция	Названия учебных дисциплин, модулей, практик, участвующих в формировании компетенции вместе с данной дисциплиной	Семестры формирования компетенции							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		семестр		семестр		семестр		семестр	
		1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-2	Информационные технологии								
	Технологии программирования								
	Методы искусственного интеллекта								
	Большие данные								
	Информатика								
	Выполнение и защита ВКР								

ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

Таблица 2

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
					Текущего контроля	Промежуточной аттестации
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.	ИОПК-2.2. Применяет информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знать: средства реализации информационных технологий при решении задач в различных предметных областях профессиональной деятельности.	Уметь : использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач в различных предметных областях профессиональной деятельности.	Владеть: средствами реализации информационных технологий и программными средствами при решении задач в различных предметных областях профессиональной деятельности.	Тестирование в системе MOODLE. (банк 100 вопросов), собеседование и отчеты при сдаче лабораторных работ	Вопросы для устного собеседования: билеты (20 билетов)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач.ед./180 часа, распределение часов по видам работ семестрам представлено в табл. 3. и 4.

Таблица 3

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам для студентов очного обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) , в том числе:	57	57
1.1. Аудиторные занятия (всего) , в том числе:	51	51
- лекции (Л)	17	17
- лабораторные работы (ЛР)	34	34
- практические занятия (ПЗ)	-	-
- практикумы (П)	-	-
1.2. Внеаудиторные занятия (всего) , в том числе:	6	6
- групповые консультации по дисциплине	4	4
- групповые консультации по промежуточной аттестации (экзамен)	2	2
- индивидуальная работа преподавателя с обучающимся:	-	-
- по проектированию: проект (работа)		
- по выполнению РГР		
- по выполнению КР		
- по составлению реферата (доклада, эссе)		
2. Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)	75	75
Вид промежуточной аттестации	Экзамен 48	Экзамен 48
Общая трудоемкость, часы/зачетные единицы	180/5	180/5

**Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
для студентов заочного обучения**

Вид учебной работы	Всего часов	курс
		1
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего), в том числе:	30	30
1.1. Аудиторные занятия (всего), в том числе:	24	24
- лекции (Л)	8	8
- лабораторные работы (ЛР)	16	16
- практические занятия (ПЗ)	-	-
- практикумы (П)	-	-
1.2. Внеаудиторные занятия (всего), в том числе:	6	6
- групповые консультации по дисциплине	4	4
- групповые консультации по промежуточной аттестации (экзамен)	2	2
- индивидуальная работа преподавателя с обучающимся:	-	-
- по проектированию: проект (работа)		
- по выполнению РГР		
- по выполнению КР		
- по составлению реферата (доклада, эссе)		
2. Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)	141	141
Вид промежуточной аттестации экзамен	Экзамен 9	Экзамен 9
Общая трудоёмкость, часы/зачетные единицы	180/5	180/5

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам

Содержание дисциплины, структурированное по темам, приведено в таблицах 5 и 6.

В столбце «Вид СР» введены следующие сокращения:

«**Лекции**» – предполагает изучение материалов учебников и учебных пособий для подготовки к лекциям и повторение материала после прослушивания лекции для участия в обсуждениях на практических занятиях.

«**Практика**» - предполагает использование методических разработок для помощи при решении индивидуальных задач и решение задач из задачников.

Таблица 5

Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очного обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: ОПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
4 семестр									
ОПК-2 ИОПК-2.1	Тема 1. Возникновение и становления информационных технологий. Информатизация общества	1	-	-	4	Подготовка к лекциям, тестированию. 6.1.1 С.15-128, 6.1.2 С.47-109, 6.1.3 С.21-98	Тестирование в системе MOODLE		
	Тема 2. Классификация информационных технологий	1	-	-	4				
	Тема 3. Информационная технология построения систем	2	-	-	6				
	Тема 4. Современные методы и средства проектирования информационных систем	2	-	-	6				
	Тема 5. Инструментальная база информационных технологий	3	-	-	10				
	Тема 6. Базовые информационные технологии	4	-	-	15				
	Тема 7. Прикладные информационные технологии	4	-	-	15				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: ОПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	Тема 4, 5. Лабораторная работа №1. Построение функциональных моделей с использованием Case-средств BPWin. Создание контекстной диаграммы. Лабораторная работа №2. Построение функциональных моделей с использованием Case-средства BPWin. Создание диаграммы декомпозиции Лабораторная работа №3. Построение функциональных моделей с использованием Case-средства BPWin. Создание диаграммы декомпозиции A2 Лабораторная работа №4. Построение функциональных моделей с использованием Case-средства BPWin. Создание диаграммы дерева узлов Лабораторная работа №5. Построение функциональных моделей с использованием Case-средства BPWin. Создание FEO-диаграммы Лабораторная работа №6. Построение функциональных моделей с использованием Case-средства BPWin. Расщепление и слияние моделей. Лабораторная работа №7. Построение функциональных моделей с	-	34	-	15	Подготовка отчета о лабораторной работе, подготовка к собеседованию при сдаче лабораторной работы 6.2.9-6.2.14	Собеседование		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: ОПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	использованием Case-средства BPWin. Создание диаграммы IDEF3. Лабораторная работа №8. Построение функциональных моделей с использованием Case-средства BPWin. Создания сценария на основе диаграммы потока работ. Лабораторная работа №9. Построение функциональных моделей с использованием Case-средства BPWin. Стоимостной анализ Лабораторная работа №10. Построение функциональных моделей с использованием Case-средства BPWin. Создание диаграммы потоков данных (DFD-диаграммы)								
	ИТОГО по дисциплине	17	34	-	75				

Таблица 6

Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов заочного обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: ОПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
4 семестр									
ОПК-2 ИОПК-2.1	Тема 1. Возникновение и становления информационных технологий. Информатизация общества	0,5	-	-	8	Подготовка к лекциям, тестированию. 6.1.1 С.15-128, 6.1.2 С.47-109, 6.1.3 С.21-98	Тестирование в системе MOODLE		
	Тема 2. Классификация информационных технологий	0,5	-	-	8				
	Тема 3. Информационная технология построения систем	1	-	-	12				
	Тема 4. Современные методы и средства проектирования информационных систем	1	-	-	12				
	Тема 5. Инструментальная база информационных технологий	1	-	-	20				
	Тема 6. Базовые информационные технологии	1	-	-	30				
	Тема 7. Прикладные информационные технологии	1	-	-	30				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: ОПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	<p>Тема 4, 5. Лабораторная работа №1. Построение функциональных моделей с использованием Case-средств BPWin. Создание контекстной диаграммы. Лабораторная работа №2. Построение функциональных моделей с использованием Case-средства BPWin. Создание диаграммы декомпозиции Лабораторная работа №3. Построение функциональных моделей с использованием Case-средства BPWin. Создание диаграммы декомпозиции A2 Лабораторная работа №4. Построение функциональных моделей с использованием Case-средства BPWin. Создание диаграммы дерева узлов Лабораторная работа №5. Построение функциональных моделей с использованием Case-средства BPWin. Создание FEO-диаграммы</p>	-	16	-	21	Подготовка отчета о лабораторной работе, подготовка к собеседованию при сдаче лабораторной работы 6.2.9-6.2.12	Собеседование		
	ИТОГО по дисциплине	8	16	-	141				

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

5.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Тесты, проводимые на электронной платформе Moodle на сайте ДПИ НГТУ по адресу: <http://dpingtu.ru/Moodle>.

Образцы тестов для текущего контроля освоения дисциплины

1. Адекватность информации определяет её:
 - 1) Достаточность для принятия решения.
 - 2) Степень соответствия образа реальному объекту.
 - 3) Степень возможности её получения.
 - 4) Полноту и общую точность.
2. По какому признаку нельзя выделить вид информации:
 - 1) По времени получения.
 - 2) По форме представления.
 - 3) По способам кодирования.
 - 4) По области получения.
3. В какой форме адекватность выразить нельзя:
 - 1) Синтаксическая адекватность.
 - 2) Семантическая адекватность.
 - 3) Периодическая адекватность.
 - 4) Прагматическая адекватность
4. Информационные технологии это –
 - 1) Процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта.
 - 2) Процесс обработки данных для получения новых средств и методов сбора информации.
 - 3) Процесс, использующий информацию и различные средства, для создания новых информационных систем.
 - 4) Процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи информационного продукта для получения первичной информации об объекте.
5. Сколько уровней включает в себя процесс переработки информации
 - 1) 2.
 - 2) 3.
 - 3) 4.
 - 4) 5.
6. Традиционные информационные технологии относятся к классификации:
 - 1) По степени охвата задач.
 - 2) По типу пользовательского интерфейса.
 - 3) По способу реализации в АИС.
 - 4) По способу построения сети.

**Перечень вопросов к экзамену по дисциплине Б1.Б11
«Информационные технологии»**

1. Понятие информации, ее виды
2. Качественные характеристики информации
3. Методы оценки количества информации
4. Превращение информации в ресурсы
5. Информационные революции
6. Роль информатизации в развитии общества
7. Определение и основные характеристики информационного общества
8. Опасные тенденции информатизации общества
9. Понятие информационных технологий
10. Этапы развития ИТ
11. Классификация информационных технологий
12. Уровни информационных процессов. Концептуальный уровень
13. Уровни информационных процессов. Логический уровень
14. Уровни информационных процессов. Физический уровень
15. Системный подход к построению информационных систем
16. Стадии разработки информационных систем
17. Построения систем с использованием информационных технологий
18. Жизненный цикл информационной системы
19. SADT-методология
20. CASE-технологии
21. Методология IDEFO
22. Методология IDEF3
23. Методология DFD
24. Инструментальная база информационных технологий
25. Технические средства информационных технологий
26. Методические средства информационных технологий
27. Телекоммуникационные технологии
28. Мультимедиа технологии
29. Геоинформационные технологии
30. Технологии защиты информации
31. Виртуальная реальность
32. Технологии искусственного интеллект
33. Технологии программирования
34. Информационные технологии автоматизированного проектирования
35. Информационные технологии в промышленности
36. Информационные технологии экономике
37. Информационные технологии в медицине
38. Информационные технологии корпоративного управления
39. Информационные технологии в образовании
40. Информационные технологии в науке
41. Информационные технологии в сельском хозяйстве
42. Перспективы развития и использования информационных технологий

5.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости обучающихся очной формы и традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся заочной формы. Основные требования балльно-рейтинговой системы по дисциплине и шкала оценивания приведены в таблицах 7, 8 и 9.

Таблица 7

Требования балльно-рейтинговой системы по дисциплине

Виды работ	Количество подвидов работы	Максимальные баллы за подвид работы	Штрафные баллы за нарушение сроков сдачи
Тестирование	2	10	
Выполнение лабораторных работ	7	5	до 2 за задание
оформление отчетов к лабораторным работам	7	2	до 1 за отчет
Контрольная работа	2	10	
Посещение лекций	17	1	-1 за пропуск

Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-54% от макс рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 55-70% от макс рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 71-85% от макс рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 86-100% от макс рейтинговой оценки контроля
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.	ИОПК-2.2. Применяет информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не знает основ информационных технологий, не может использовать их в рамках поставленных целей и задач, что препятствует усвоению последующего материала	Фрагментарные, поверхностные знания по основам информационных технологий. Изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала. Допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя. Затруднения при формулировании основных положений и их применении	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные задачи в рамках постановки целей и выбора оптимальных способов их достижения.	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; освоил новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании

Критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично) - зачтено	оценку «отлично» заслуживает обучающийся, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо) - зачтено	оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно) - зачтено	оценку «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно) – не зачтено	оценку «неудовлетворительно» заслуживает обучающийся, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебная литература

- 6.1.1. Информационные технологии : *учебник для вузов / О. Л. Голицына [и др.]. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : ФОРУМ, 2012. - 608с. : ил.
- 6.1.2. Коломейченко, А. С. Информационные технологии : учебное пособие для вузов / А. С. Коломейченко, Н. В. Польшакова, О. В. Чеха. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-7564-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177030>
- 6.1.3. Бондаренко, И. С. Информационные технологии : учебник / И. С. Бондаренко. — Москва : МИСИС, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-907227-47-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/178087>

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных выше на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

6.2. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

- 6.2.1 Гвоздева, В.А. Основы построения автоматизированных информационных систем : *учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. - М. : ФОРУМ, 2009. - 320с.
- 6.2.2 Мельников, В.П. Информационная безопасность и защита информации : *учебное пособие для вузов / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков ; Под ред. С.А. Клейменова. - 3-е изд. ; стереотип. - М. : Академия, 2009. - 336с. - (Высшее профессиональное образование).
- 6.2.3 Емельянова Н.З. Проектирование информационных систем : *учебник / Н. З. Емельянова, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - М. : ФОРУМ, 2009. - 432с.

- 6.2.4 Сотник, С. Л. Проектирование систем искусственного интеллект : учебное пособие / С. Л. Сотник. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 228 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100395>
- 6.2.5 Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании : *учебное пособие для вузов / И. Г. Захарова. - 3-е изд. ; стереотип. - М. : Академия, 2007. - 192с. - (Высшее профессиональное образование).
- 6.2.6 Попов, В.Б. Основы информационных и телекоммуникационных технологий мультимедиа : *учебное пособие для вузов / В. Б. Попов. - М. : Финансы и статистика, 2007. - 336с. : ил.
- 6.2.7 Круценюк, К. Ю. CASE-технологии структурного анализа. Моделирование бизнес-процессов в BPWin : учебное пособие / К. Ю. Круценюк. — Норильск : НГИИ, [б. г.]. — Часть 1 — 2011. — 124 с. — ISBN 978-5-89009-485-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155901>
- 6.2.8 Остроух, А. В. Проектирование информационных систем : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-8377-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175513>
- 6.2.9 Миндалёв, И. В. Моделирование бизнес-процессов с помощью IDEF0, DFD, BPMN за 7 дней : учебное пособие / И. В. Миндалёв. — Красноярск : КрасГАУ, 2016. — 123 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103833>
- 6.2.10 Построение функциональных моделей с использованием Case-средства BPWin. Ч. 1: метод. указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информационные технологии» для студентов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» всех форм обучения. [Электронные текстовые данные] / ДПИ НГТУ; сост. Н.А. Нажимова.– Дзержинск, 2018.– 17с.
- 6.2.11 Построение функциональных моделей с использованием Case-средства BPWin. Ч. 2: метод. указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информационные технологии» для студентов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» всех форм обучения. [Электронные текстовые данные] / ДПИ НГТУ; сост. Н.А. Нажимова.– Дзержинск, 2018.– 11с.
- 6.2.12 Построение функциональных моделей с использованием Case-средства BPWin. Ч. 3: метод. указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информационные технологии» для студентов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» всех форм обучения. / ДПИ НГТУ; сост. Л.Ю.Вадова.– Дзержинск, 2018.– 12с.
- 6.2.13 Построение функциональных моделей с использованием Case-средства BPWin. Ч. 4: метод. указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информационные технологии» для студентов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» всех форм обучения. [Электронные текстовые данные] / ДПИ НГТУ; сост. Л.Ю.Вадова.– Дзержинск, 2018.– 14с.
- 6.2.14 Построение функциональных моделей с использованием Case-средства BPWin. Ч. 5: метод. указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информационные технологии» для студентов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» всех форм обучения. [Электронные текстовые данные] / ДПИ НГТУ; сост. Л.Ю.Вадова.– Дзержинск, 2018.– 15с.

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

7.1. Перечень информационных справочных систем

Дисциплина, относится к группе дисциплин, в рамках которых предполагается использование информационных технологий как вспомогательного инструмента.

Информационные технологии применяются в следующих направлениях: при подготовке и оформлении отчетов о лабораторных работах, выполнении заданий для самостоятельной работы.

Таблица 10

Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/
3	Виртуальная книжная полка НТБ НГТУ	http://cdot-nntu.ru/электронная_библиотека
4	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/

7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины

Таблица 11

Программное обеспечение

№ п/п	Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
1	Microsoft Windows 10 (подписка MSDN 700593597, подписка DreamSpark Premium, 19.06.19)	Adobe Acrobat Reader https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html
2	Microsoft office 2010 (Лицензия № 49487295 от 19.12.2011)	OpenOffice https://www.openoffice.org/ru/
3	Консультант Плюс	AllFusion Process Modeler/ BPWin

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

В таблице 12 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ).

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	2	3
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts
2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	https://cyberpedia.su/21x47c0.html
3	Инструменты и веб-ресурсы для веб-разработки – 100+	https://techblog.sdstudio.top/blog/instrumenty-i-veb-resursy-dlia-veb-razrabotki-100-plus
4	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	доступ из локальной сети

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 13 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования.

Таблица 13

Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

Согласно Федеральному Закону об образовании 273-ФЗ от 29.12.2012 г. ст. 79, п.8 "Профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся". АОП разрабатывается по каждой направленности при наличии заявлений от обучающихся, являющихся инвалидами или лицами с ОВЗ и изъявивших желание об обучении по данному типу образовательных программ.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

В таблице 14 перечислены:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и

обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ДПИ НГТУ.

Таблица 14

Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	1343 Аудитория для лекционных занятий Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	Комплект демонстрационного оборудования: ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе IntelPentium G4560 3.5 ГГц, 4 Гб ОЗУ, монитор 20' – 1 шт. Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; Экран – 1 шт.	
2	1234 Научно-техническая библиотека ДПИ НГТУ, студенческий читальный зал; Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	Комплект демонстрационного оборудования: ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе IntelPentium G4560 3.5 ГГц, 4 Гб ОЗУ, монитор 20' – 1 шт. Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; Экран – 1 шт.; Набор учебно-наглядных пособий	<ul style="list-style-type: none"> • MicrosoftWindows 10 Домашняя (поставка с ПК) • LibreOffice 6.1.2.1. (свободное ПО) • FoxitReader (свободное ПО); • 7-zip для Windows (свободное ПО)
3	1443а компьютерный класс, Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	ПК на базе IntelCeleron 2.67 ГГц, 2 Гб ОЗУ, монитор Acer 17' – 4 шт. ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 7 (подпискаDreamSpark Premium) • Apache OpenOffice 4.1.8(свободное ПО); • Mozilla Firefox(свободное ПО); • Adobe Acrobat Reader (свободное ПО); • 7-zip для Windows (свободное ПО); • КонсультантПлюс(ГПД № 0332100025418000079 от 21.12.2018); • AllFusion Process Modeler/ BPWin

10 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа: аудиторная, внеаудиторная, а также проводится в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- текущий контроль знаний в форме тестирования в среде MOODLE.

При преподавании дисциплины «Информационные технологии», используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность обучающихся при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

Весь лекционный материал курса сопровождается компьютерными презентациями, в которых наглядно преподносятся материал различных разделов курса, что дает возможность обсудить материал с обучающимися во время чтения лекций, активировать их деятельность при освоении материала. Материалы лекций находятся в свободном доступе на в системе MOODLE и могут быть получены до чтения лекций и проработаны обучающимися в ходе самостоятельной работы.

На лекциях, лабораторных занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется лично-ориентированный подход, технология работы в малых группах, что позволяет обучающимся проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием подробно разбираются на лабораторных занятиях и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием как встреч с обучающимися, так и современных информационных технологий (электронная почта).

Иницируется активность обучающихся, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы обучающегося, рекомендуются методы успешного самостоятельного усвоения материала в зависимости от уровня его базовой подготовки.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости обучающихся в процессе текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена с учетом текущей успеваемости.

Результат обучения считается сформированным на повышенном уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях обучающийся исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, использует в ответе дополнительный материал. Все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, обучающийся способен анализировать полученные результаты, проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается сформированным на пороговом уровне, если теоретическое содержание курса в основном освоено. При устных собеседованиях обучающийся последовательно излагает учебный материал; при затруднениях способен после наводящих вопросов продолжить обсуждение, справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, обучающийся способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий

Результат обучения считается несформированным, если обучающийся при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже трех по оценочной системе, что соответствует допороговому уровню.

10.2. Методические указания для занятий лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (таблица 5 и 6). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

10.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом подлежит защите у преподавателя.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

10.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающихся к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающихся на занятиях и в качестве выполненных заданий для самостоятельной работы и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (таблица 14). В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

10.5. Методические указания для выполнения контрольной работы обучающимися заочной формы

При выполнении контрольной работы рекомендуется проработка материалов лекций по темам, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

Выполнение контрольной работы способствует лучшему освоению обучающимися учебного материала, формирует практический опыт и умения по изучаемой дисциплине.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

Для текущего контроля знаний обучающихся по дисциплине проводится **комплексная оценка знаний**, включающая

- проведение лабораторных работ;
- тестирование на сайте преподавателя по различным разделам курса;
- проведение контрольных работ.

11.1.1. Типовые задания для лабораторных работ

Типовые задания для лабораторных работ приведены в методических указаниях по проведению лабораторных работ (6.2.10-6.2.14).

11.1.2. Типовые тестовые задания

Примеры тестовых заданий по дисциплине в полном объеме хранятся на кафедре «Автоматизация, энергетика, математика и информационные системы»

11.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен: по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования для обучающихся очной формы.

Регламент проведения текущего контроля в форме компьютерного тестирования

Кол-во заданий в банке вопросов	Кол-во заданий, предъявляемых обучающемуся	Время на тестирование, мин.
100	10	12

Полный фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования размещен в банке вопросов данного курса дисциплины в СДО MOODLE.