

АТПП_г/Бак/РАСУ - Б1.Б.9 - 11/03/2020

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева

Дзержинский политехнический институт (филиал)

Кафедра «Автоматизация, энергетика, математика и информационные
системы»

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института

А.М. Петровский

«11» марта 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии

наименование дисциплины

Направление подготовки

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

код и название направления

Направленность (профиль)

Разработка автоматизированных систем управления

Программа бакалавриата

Уровень образования

бакалавриат

Форма обучения

заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Дзержинск, 2020

Составители рабочей программы дисциплины:

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент

Вадова Л.Ю. / Вадова Л.Ю. /
(подпись) (Ф. И. О.)

Рабочая программа принята на заседании кафедры «Автоматизация, энергетика, математика и информационные системы»

«10» 03 2020 г. Протокол заседания № 5

Заведующий кафедрой

«10» 03 2020г. Вадова Л.Ю. / Л.Ю. Вадова /
(подпись) (Ф. И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой

Автоматизация, энергетика, математика и информационные системы

(наименование кафедры)

Вадова Л.Ю. Л.Ю. Вадова
(подпись) (расшифровка подписи)

Декан факультета

Инженерно-технологический

(наименование)

Пастухова Г.В. Г.В. Пастухова
(подпись) (расшифровка подписи)

Председатель методической комиссии по профилю подготовки

Автоматизация технологических процессов и производств

(наименование)

Вадова Л.Ю. Л.Ю. Вадова
(подпись) (расшифровка подписи)

Заместитель начальника отдела УМБО

Воробьева-Дурнакина Е.Г. Е.Г. Воробьева-Дурнакина
(подпись) (расшифровка подписи)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.....	7
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	11
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	22
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	24
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин	26
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	27
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

1. Наименование дисциплины

Дисциплина Б1.Б.9 «Информационные технологии» - это дисциплина по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», уровень - бакалавриат.

Профильным для данной дисциплины является вид профессиональной деятельности: научно-исследовательский.

Объектом профессиональной деятельности являются средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств.

Данная дисциплина готовит к решению задач:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции выпускников).

2.1. Дисциплина обеспечивает частичное формирование компетенции:

- ОПК-3 – Способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности

Признаки и уровни освоения компетенции приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1 – Признаки и уровни освоения компетенций

Коды и содержание компетенций	Формулировка дисциплинарной части компетенции*	Уровень, формирования компетенций, с указанием места дисциплины
ОПК-3 – Способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Выбирать и применять средства разработки программ и алгоритмов	Пороговый уровень формирования компетенции Формируется частично в составе дисциплин (табл.3.1) Итоговый контроль сформированности компетенции ОПК-3 осуществляется на защите ВКР

2.2. В результате изучения дисциплины бакалавр должен овладеть следующими знаниями, умениями и навыками в рамках формируемых компетенций (табл. 2.2):

Таблица 2.2 - Планируемые результаты обучения

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)		
		Знать	Уметь	Владеть
1. Компетенция ОПК-3				
пороговый	понимает и может объяснить полученные знания в области информационных технологий	базовые информационные процессы, структуру, модели, методы и средства базовых и прикладных информационных технологий	применять информационные технологии при решении функциональных задач в различных предметных областях, а также	методикой создания, проектирования и сопровождения систем на базе информационной технологии.

			при разработке и проектировании информационных систем	
--	--	--	---	--

При наличии лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения дисциплины, предусматривающий возможность достижения ими планируемых результатов обучения с учетом состояния здоровья и имеющихся заболеваний.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы бакалавриата

3.1. Дисциплина реализуется в рамках базовой части Блока 1 (Б1.Б.9)

3.2 Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе.

3.3. Требования к входным знаниям, умениям и владениям студентов:

Для освоения дисциплины «Информационные технологии» студент должен:

Знать:

- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.

Уметь:

- работать в качестве пользователя персонального компьютера, самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между компьютерами, создавать резервные копии и архивы данных и программ;
- выполнять работу по организации управления информационными потоками на всех этапах жизненного цикла продукции.

Владеть:

- навыками анализа необходимой информации, технических данных, обобщать их и систематизировать, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств и программного обеспечения.

Этапы формирования компетенций и ожидаемые результаты обучения, определяющие уровень сформированности компетенций, указаны в табл. 3.1, 3.2.

Таблица 3.1 – Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ОПК-3 вместе с дисциплиной Б1.Б.9 «Информационные технологии»

Код компетенции	Названия учебных дисциплин, участвующих в формировании компетенции вместе с данной дисциплиной	Курсы				
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
ОПК-3	1. Информационные технологии					
	2 Прикладное программное обеспечение					
	3. Программирование и алгоритмизация					
	4. ЭВМ в системах управления					
	5. Интегрированные системы проектирования и управления					
	6. Подготовка и защита ВКР					

Таблица 3.2 – Этапы формирования компетенций ОПК-3 вместе с дисциплиной «Информационные технологии»

Код	Наименование компетенции (дисциплинарной части компетенции)	Наименования дисциплин		
		Начальный этап (пороговый уровень)	Основной этап (углубленный уровень)	Завершающий этап (продвинутый уровень)
ОПК-3	Способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	1. Прикладное программное обеспечение	1. Программирование и алгоритмизация 2. Информационные технологии 3. ЭВМ в системах управления	1. Интегрированные системы проектирования и управления 2. Подготовка и защита ВКР

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Объем дисциплины (общая трудоемкость) составляет 3 зачетных единицы (з.е), что соответствует 108 академическим часам, в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 22 часа, самостоятельная работа обучающихся 82 часа.

В Таблица 4.1 представлена структура дисциплины

Таблица 4.1- Структура дисциплины

Вид учебной работы		Курсы	
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего), в том числе:		Всего часов	1 курс
		22	22
1.1. Аудиторные занятия (всего)*		18	18
в том числе:	лекции	6	6
	лаб. работы	12	12
	практ. занятия	-	-
1.2. Внеаудиторные занятия (всего) **		4	4
групповые консультации по дисциплине		4	4
групповые консультации по промежуточной аттестации (зачет)		-	-
индивидуальная работа преподавателя с обучающимися:		-	-
- по проектированию: проект (работа)		-	-
2. Самостоятельная работа студента (СРС) (всего) ***		82	82
Вид промежуточной аттестации (зачет)		4	4
Общая трудоемкость, ч. зачетные единицы		108/3	108/3

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины приведено в табл. 5.1.

Тематическое содержание разделов дисциплины с перечислением содержащихся в них дидактических единиц приведено в табл. 5.2.

Темы лабораторных занятий приведены в табл. 5.3, виды самостоятельной работы – в табл. 5.4.

Таблица 5.1 - Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий и их трудоемкость, часы						Формируемые компетенции
		Всего часов (без зачета)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Внеаудиторная контактная работа	СРС*	
1	Возникновение и становление информационной технологии. Классификация информационных технологий	15	2	–	2	1	17	ОПК-3
2	Базовые информационные процессы, их уровни и модели. Информационная технология построения систем	26	5	–	4	1	17	ОПК-3
3	Современные методы и средства проектирования информационных систем. Инструментальная база информационных технологий	26	5	–	6	1	18	ОПК-3
4	Базовые информационные технологии. Прикладные информационные технологии	41	5	–	5	1	18	ОПК-3
	Итого	104	6	–	12	4	82	

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раз-ла	Наименование разделов	Содержание темы (вначале наименование темы, затем перечисление дидактических единиц)	Трудоемкость (час.)	Технология оценивания
1	Возникновение и становление информационной технологии. Классификация информационных технологий	Тема 1.1. Возникновение и становление информационной технологии. Понятие информации. Виды информации. Количественные и качественные характеристики.	0,5	Участие в групповых обсуждениях
		Тема 1.2. Классификация информационных технологий. Признаки классификации информационных технологий. Тенденции информатизации общества	0,5	

Продолжение таблицы 5.2

2	Базовые информационные процессы, их уровни и модели. Информационная технология построения систем	Тема 2.1. Базовые информационные процессы, их уровни и модели. Концептуальный, логический и физический уровень базовой информационной технологии. Модели базовой информационной технологии.	1	Участие в групповых обсуждениях, тесты
		Тема 2.2. Информационная технология построения систем. Схемы разработки информационных систем. Стадии разработки систем. Жизненный цикл информационной системы.	1	Выполнение индивидуальных заданий
3	Современные методы и средства проектирования информационных систем. Инструментальная база информационных технологий	Тема 3.1 Современные методы и средства проектирования информационных систем. Case-технологии: структура, классификация, достоинства. Методология структурного моделирования SADT и стандарты IDEF0, IDEF3. Методология структурного моделирования SADT и стандарты IDEF0, IDEF3. Обзор Case-систем.	1	Выполнение индивидуальных заданий
		Тема 3.2. Инструментальная база информационных технологий Программные средства информационных технологий. Технические средства информационных технологий. Методические средства информационных технологий.	1	
4	Базовые информационные технологии. Прикладные информационные технологии	Тема 4.1. Базовые информационные технологии. Телекоммуникационные технологии. Мультимедиа технологии. Геоинформационные технологии. Технологии защиты информации	1	Выполнение индивидуальных заданий
		Тема 4.2. Прикладные информационные технологии. Информационные технологии в научных исследованиях. Информационные технологии автоматизированного проектирования. Информационные технологии в промышленности и экономике. Информационные технологии в образовании	1	
ИТОГО			6	

Таблица 5.3 – Темы лабораторных занятий

№ п-ла	Наименование разделов	Код компетенции	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)	Технология оценивания
2	Тема 2.1 Тема 2.2		Моделирование бизнес-процессов с использованием CASE-средства BPWin. Создание контекстной диаграммы	2	
3	Тема 3.1 Тема 3.2	ОПК-3	Моделирование бизнес-процессов с использованием CASE-средства BPWin. Создание диаграммы декомпозиции	2	Выполнение индивидуальных заданий
4	Тема 4.1 Тема 4.2	ОПК-3	Моделирование бизнес-процессов с использованием CASE-средства BPWin. Создание диаграммы узлов. Моделирование бизнес-процессов с использованием CASE-средства BPWin. Создание FEO диаграммы	2	Выполнение индивидуальных заданий
		ОПК-3	Моделирование бизнес-процессов с использованием CASE-средства BPWin. Создание диаграммы IDEF3	2	Выполнение индивидуальных заданий

		ОПК-3	Моделирование бизнес-процессов с использованием CASE-средства BPWin. Создание диаграммы потоков данных (DFD-диаграммы)	4	Выполнение индивидуальных заданий
Итого:				12	

Таблица 5.4 - Самостоятельная работа студентов

№ раз-дела	Наименование темы	Код компетенции	Виды самостоятельной работы (детализация – виды самостоятельной работы по каждому разделу)	Трудоемкость (час.)	Технология оценивания*
1.	Тема 1.1.-1.2	ОПК-3	— изучение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу; подготовка к ответу на вопросы по теме	12	Участие в групповых обсуждениях
2	Тема 2.1.-2.2	ОПК-3	чтение рекомендованной основной и дополнительной и дополнительной литературы, - подготовка к индивидуальным практическим работам	14	Участие в групповых обсуждениях
3	Тема 3.1	ОПК-3	чтение основной и дополнительной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу; - подготовка к индивидуальным практическим работам	14	Выполнение индивидуально-го задания
	Тема 3.2	ОПК-3	чтение основной и дополнительной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу; - подготовка к индивидуальным практическим работам	14	
4	Тема 4.1..	ОПК-3	чтение основной и дополнительной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу; - подготовка к индивидуальным практическим работам	14	Выполнение индивидуально-го задания
	Тема 4.2.	ОПК-3	чтение основной и дополнительной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу; - подготовка к индивидуальным практическим работам	14	
Итого:				82	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Темы и содержание учебных занятий в форме самостоятельной работы представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1. - Темы и содержание учебных занятий в форме самостоятельной работы

Раздел	Тема	Содержание занятий	Кол-во
1.	Тема 1.1	1. Чтение основного учебника: Голицына О.Л. Информационные технологии М.: ФОРУМ, 2012 - 608 с. Учебник для вузов, печатное, гриф Мин.обр. (С. 14 -29) Мончарж Э.М. Разработка промышленных информационных систем с использованием моделей Н.Новгород, 2015.-151с. Учебное пособие для вузов, печатное, гриф УМО, (С. 5 - 9) Мельников В.П. Информационная безопасность и защита информации М.: Академия, 2009 Учебное пособие для вузов, печатное, гриф УМО. (С. 8 -16) 2. Чтение дополнительного учебника: Черников Б.В. Информационные технологии управления. М.: ФОРУМ, 2009 Учебник	12
	Тема 1.2	1. Чтение основного учебника: Голицына О.Л. Информационные технологии М.: ФОРУМ, 2012 - 608 с. Учебник для вузов, печатное, гриф Мин.обр. (С. 30 -59) Мончарж Э.М. Разработка промышленных информационных систем с использованием моделей Н.Новгород, 2015 Учебное пособие для вузов, печатное, гриф УМО, (С. 10 - 17) Мельников В.П. Информационная безопасность и защита информации М.: Академия, 2009 Учебное пособие для вузов, печатное, гриф УМО. (С. 17 -29) 2. Чтение дополнительного учебника: Черников Б.В. Информационные технологии управления. М.: ФОРУМ, 2009 Учебник для вузов, печатное, гриф УМО. (С. 11 -19) .	14
2.	Тема 2.1	1. Чтение основного учебника: Голицына О.Л. Информационные технологии М.: ФОРУМ, 2012 - 608 с. Учебник для вузов, печатное, гриф Мин.обр. (С. 60 -92) Мончарж Э.М. Разработка промышленных информационных систем с использованием моделей Н.Новгород, 2015 Учебное пособие для вузов, печатное, гриф УМО, (С. 18 - 26) Мельников В.П. Информационная безопасность и защита информации М.: Академия, 2009 Учебное пособие для вузов, печатное, гриф УМО. (С. 30 -57) 2. Чтение дополнительного учебника: Черников Б.В. Информационные технологии управления. М.: ФОРУМ, 2009 Учебник для вузов, печатное, гриф УМО. (С. 20 -31) .	14
	Тема 2.2-2.3	1. Чтение основного учебника: Голицына О.Л. Информационные технологии М.: ФОРУМ, 2012 - 608 с. Учебник для вузов, печатное, гриф Мин.обр. (С. 92 -112) Мончарж Э.М. Разработка промышленных информационных систем с использованием моделей Н.Новгород, 2015 Учебное пособие для вузов, печатное, гриф УМО, (С. 27 - 41) Мельников В.П. Информационная безопасность и защита информации М.: Академия, 2009 Учебное пособие для вузов, печатное, гриф УМО. (С. 58 -81) 2. Чтение дополнительного учебника: Черников Б.В. Информационные технологии управления. М.: ФОРУМ, 2009 Учебник для вузов, печатное, гриф УМО. (С. 32 -49) .	14
3.	Тема 3.1-3.2	1. Чтение основного учебника: Голицына О.Л. Информационные технологии М.: ФОРУМ, 2012 - 608 с. Учебник для вузов, печатное, гриф Мин.обр. (С. 113 -124) Мончарж Э.М. Разработка промышленных информационных систем с использованием моделей Н.Новгород, 2015 Учебное пособие для вузов, печатное, гриф УМО, (С. 42 - 64) Мельников В.П. Информационная безопасность и защита информации М.: Академия, 2009 Учебное пособие для вузов, печатное, гриф УМО. (С. 82 -91) 2. Чтение дополнительного учебника: Черников Б.В. Информационные технологии управления. М.: ФОРУМ, 2009 Учебник для вузов, печатное, гриф УМО. (С. 50-68) .	14

4.	Тема 4.1-4.2	1. Чтение основного учебника: Голицына О.Л. Информационные технологии М.: ФОРУМ, 2012 - 608 с. Учебник для вузов, печатное, гриф Мин.обр. (С.125 -137) Мельников В.П. Информационная безопасность и защита информации М.: Академия, 2009 Учебное пособие для вузов, печатное, гриф УМО. (С. 92 -116) 2. Чтение дополнительного учебника: Черников Б.В. Информационные технологии управления. М.: ФОРУМ, 2009.-352с. Учебник для вузов, печатное, гриф УМО. (С. 68 -81) . 3. Работа с основными понятиями. 4. Работа с вопросами для самоконтроля.	14
----	--------------	--	----

6.2. Список литературы для самостоятельной работы

Список литературы для самостоятельной работы представлен в табл. 6.2.

Таблица 6.2. Список литературы для самостоятельной работы

№ пп	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы
1	Румянцева, Е.Л. Информационные технологии : *учебное пособие / Е. Л. Румянцева, В. В. Слюсарь ; Под общ. ред. Гагариной Л.Г. - М. : ФОРУМ, 2007. - 256с. : ил. - (Профессиональное образование).
2	Гвоздева, В.А. Основы построения автоматизированных информационных систем : *учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. - М. : ФОРУМ, 2009. - 320с.
3	Емельянова, Н.З. Проектирование информационных систем : *учебник / Н. З. Емельянова, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - М. : ФОРУМ, 2009. - 432с.
4	Современные информационные технологии в науке и образовании : учебное пособие / Под общ.ред. А.А. Деркача . - М. : РАГС, 2010. - 188с.

6.3 Методическое сопровождение самостоятельной работы

Самостоятельная работа по дисциплине регламентируется следующими разработками:

1. Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес: http://www.ntu.ru/RUS/otd_sl/myy/metod_dokym_obraz/met_rekom_organiz_samoct_rab.pdf?20

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенций (с указанием дисциплин, формирующих компетенции совместно с дисциплиной Б1.Б.9 «Информационные технологии» отражены в разделе 3 (таблицы 3.1 и 3.2)

Зная этапы формирования компетенций и место дисциплины Б1.Б.9 «Информационные технологии» в этой ценностной цепочке создаем систему оценки уровней сформированности компетенций и результатов обучения по данной дисциплине. Для этого планируем результаты обучения (знать, уметь и владеть) оцениваем, применив определенные критерии оценки, для чего формируем шкалу и процедуры оценивания (табл. 7.1).

Для каждого результата обучения выделим 4 критерия, соответствующих степени сформированности данной компетенции (или ее части).

Эталонный планируемый результат соответствует критерию 4 (точность, правильность, соответствие).

Критерии 1-3 – показатели «отклонений от эталона».

Критерий 2 – минимальный приемлемый уровень сформированности компетенции (или ее части).

Таблица 7.1. – Шкалы оценивания на этапе промежуточной аттестации по дисциплине

№ пп	Наименование этапа	Технология оценивания	Шкала (уровень) оценивания (j – уровень оценивания)				Этапы контроля
			ниже порогового К1	Пороговый К2	Углубленный К3	Продвинутый К4	
1	Усвоение материала дисциплины	Знаниевая компонента	Отсутствие усвоения	Неполное усвоение	Хорошее усвоение	Отличное усвоение	Зачет
		Деятельностная компонента (задания)	Отсутствие решения	Выполняет с ошибками	Правильное выполнение с отдельными недочетами	Правильное выполнение без ошибок	

Критерии для определения уровня сформированности компетенции в рамках дисциплины при промежуточной аттестации экзамен:

Знаниевый компонент включает в себя планирование знаний на следующих уровнях:

- ✓ уровень знакомства с теоретическими основами-З₁,
- ✓ уровень воспроизведения -З₂,
- ✓ уровень извлечения новых знаний- З₃.

Деятельностный компонент (умения и навыки) планируется на следующих уровнях:

- ✓ умение решать типовые задачи с выбором известного метода, способа -У₁,
- ✓ умение решать задачи путем комбинации известных методов, способов, -У₂
- ✓ умение решать нестандартные задачи -У₃.

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели достижений заданного уровня освоения компетенций в зависимости от этапа формирования

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (уровень усвоения)				Процедуры оценивания
	1. Отсутствие усвоения	2. Неполное усвоение	3. Хорошее усвоение	4. Отличное усвоение	
ЗНАТЬ ОПК-3					
З1- Базовые информационные процессы	Не знает базовые информационные процессы	Показывает неуверенные знания базовых информационных процессов.	Знает базовые информационные процессы	Уверенно ориентируется в материале, базовые информационные процессы	Участие в групповых обсуждениях
З2- Структуру и модели базовых и прикладных информационных технологий	Не знает структуру и модели базовых и прикладных информационных технологий	затрудняется объяснить структуру и модели базовых и прикладных информационных технологий	не всегда знает структуру и модели базовых и прикладных информационных технологий	Отлично знает структуру и модели базовых и прикладных информационных технологий	
З3- Методы и средства базовых и прикладных информационных технологий	Не знает методы и средства базовых и прикладных информационных технологий	недостаточно разбирается в методах и средствах базовых и прикладных информационных технологий	хорошо разбирается в методах и средствах базовых и прикладных информационных технологий	уверенно применяет методы и средства базовых и прикладных информационных технологий	
УМЕТЬ ОПК-3					
У1 - Уметь применять информационные технологии при решении функциональных задач	Не может применять информационные технологии при решении функциональных задач	Испытывает затруднения в применении информационных технологий при решении функциональных задач	Умеет применять информационные технологии при решении функциональных задач	Способен уверенно применять информационные технологии при решении функциональных задач	Выполнение индивидуальных практических заданий
У2- Уметь применять информационные технологии в различных предметных областях	Не умеет применять информационные технологии в различных предметных областях	Испытывает затруднения в применении информационных технологий в различных предметных областях	Умеет применять информационные технологии в различных предметных областях	Уверенно применяет информационные технологии в различных предметных областях	
У3 - Уметь применять информационные технологии при разработке и проектировании информационных систем	Не умеет применять информационные технологии при разработке и проектировании информационных систем		Умеет применять информационные технологии при разработке и про-	уверенно применяет информационные технологии при разработке и проектировании	

		Испытывает затруднения в применении информационных технологий при разработке и проектировании информационных систем	ектировании информационных систем	информационных систем	
--	--	---	-----------------------------------	-----------------------	--

7.3. Материалы для текущей аттестации

Шкалы оценивания этапа текущей аттестации приведены в табл. 7.3.

Таблица 7.3. – Этап текущей аттестации по дисциплине «Информационные технологии»

Вид оценивания аудиторных занятий	Технология оценивания		Шкала (уровень) оценивания на этапе текущего контроля			
			1.Отсутствие усвоения (ниже порога.)	2.Неполное усвоение (пороговый)	3.Хорошее усвоение (углубленный)	4.Отличное усвоение (продвину-тый)
Работа на лекциях	Участие в групповых обсуждениях, тестирование	1	отсутствие участия	единичное высказывание	активное участие в обсуждении	Высказывание неординарных суждений с обоснованием точки зрения
			1.1	1.2	1.3	1.4
Работа на лабораторных занятиях	Выполнение индивидуальных заданий	2	неправильное выполнение	выполнение с ошибками	правильное выполнение без ошибок с отдельными замечаниями	правильное выполнение без ошибок
			2.1	2.2	2.3	2.4
Оценка:			Не зачтено	Не зачтено	Зачтено	Зачтено

Критериальная оценка:

Пороговый уровень	оценка «не зачтено»	1.2 + 2.2 или 1.1+2.2
Углубленный уровень	оценка «зачтено»	1.3 + 2.3 или 1.2+2.3
Продвинутый уровень	оценка «зачтено»	1.4 + 2.4 или 1.3+2.4

7.4 Материалы для промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

Шкала оценивания этапа промежуточной аттестации приведена в таблице 7.4.

Таблица 7.4. – Этап промежуточной аттестации по дисциплине

Наименование этапа оценивания	Технология оценивания		Шкала (уровень) оценивания на этапе промежуточной аттестации				Этапы контроля
			1.Отсутствие усвоения (ниже порога.)	2.Не полное усвоение (пороговый)	3.Хорошее усвоение (углубленный)	4.Отличное усвоение (продвинутый)	
Отработка пропущенных занятий			Не выполнена лабораторная работа	неполное усвоение	хорошее усвоение	отличное усвоение	Допуск к защите по лаборат. работам
Усвоение материала дисциплины	Знаниевая компонента	3	Невыполнение заданий 31	неполное усвоение 32	хорошее усвоение 33	отличное усвоение 34	Зачет
	Деятельностная (задания)	У	отсутствие отчета по лабораторным работам У1	выполнение с ошибками У2	правильное выполнение с отдельными замечаниями У3	верное выполнение без ошибок У4	
Оценка:			Не зачтено	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	

Критериальная оценка (на основании таблицы 7.2)

Пороговый уровень	оценка «не зачтено»	32 + У2 или 33 + У2
Углубленный уровень	оценка «зачтено»	33 + У3 или 34 + У3 или 32+У4
Продвинутый уровень	оценка «зачтено»	34+ У4 или 33+У4

Оценки "зачтено" заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе практические задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка "не зачтено" выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. Оценка "неудовлетворительно" ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

7.5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной деятельности

7.5.1. Конкретная технология оценивания, оценочные средства

Конкретная технология оценивания, в зависимости от вида учебной работы, представлена в таблицах 5.2-5.4, оценочные средства указаны в таблице 7.5.

Для выполнения процедур оценивания составлен паспорт оценочных средств (табл. 7.5).

Таблица 7.5 - Паспорт оценочных средств

№	Раздел рабочей программы дисциплины	Тематика для контроля	компетенции	Оценочное средство	
				вид	количество
текущая аттестация					
1	Понятие информационной технологии	Определение информационной технологии. Инструментарий информационной технологии. Понятие информационной системы. Процессы, протекающие в информационной системе. Структура информационной системы. Этапы развития автоматизированных информационных технологий, технических средств и решаемых задач	ОПК-3	Комплект тематик для дискуссии тесты	1 комплект 1 комплект
2	Организация базовых информационных процессов	Обобщенная схема технологического процесса обработки информации. Сбор и регистрация информации. Передача информации. Обработка информации. Хранение и накопление информации	ОПК-3	тесты	1 комплект
3	Информационная технология обработки данных	Информационная технология обработки данных. Банки данных, их особенности, этапы разработки. СУБД и ее функции. Интегрированные технологии в распределенных системах	ОПК-3	отчет о лаб. работе	2 лаб. раб.
4	Автоматизация офисной деятельности	Информационная технология автоматизации офиса. Основные компоненты информационной технологии автоматизации офиса. Технология обработки текстовой информации. Технология обработки табличной информации	ОПК-3	тесты отчет о лаб. работе	1 комплект 2 лаб. раб.
5	Технология создания программного обеспечения	Общая характеристика технологии создания программного обеспечения. Современные методы и средства разработки программного обеспечения. Языки и системы программирования	ОПК-3	отчет о лаб. работе	2 лаб. раб.
6	Классификация информационных технологий	Признаки классификации информационных технологий. Глобальные, базовые и прикладные информационные технологии	ОПК-3	Комплект тематик для дискуссии	1 комплект
7	Современные методы и средства проектирования информационных систем	Case-технологии: структура, классификация, достоинства. Методология структурного моделирования SADT и стандарты IDEF0, IDEF3. Диаграммы потоков данных (DFD) в нотациях Йордана-де Марко и Гейна-Сарсона. Обзор Case- систем	ОПК-3	отчет о лаб. работе	2 лаб. раб.
		Итого			лабораторных работ -8, тесты – 40, Комплект тематик для дискуссии - 2

промежуточная аттестация					
8	Разделы 1 - 8	<p>знать:</p> <p>основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации</p> <p>уметь:</p> <p>осваивать средства программного обеспечения автоматизации и управления; выполнять работу по организации управления информационными потоками на всех этапах жизненного цикла продукции.</p> <p>владеть:</p> <p>навыками анализа необходимой информации, технических данных, обобщать их и систематизировать, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств и программного обеспечения</p>	ОПК-3	Зачет	20 билетов

7.5.2. Комплект оценочных материалов, предназначенных для оценивания уровня сформированности компетенций на определенных этапах обучения

7.5.2.1. Комплект оценочных материалов для текущей аттестации

Объектами оценивания выступают (таблица 7.3, 7.5):

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний уровень овладения практическими умениями и навыками (выполнение лабораторных работ);
- результаты самостоятельной работы (домашняя работа).

Активность студента на занятиях оценивается на основе выполненных студентом работ, предусмотренных данной рабочей программой дисциплины.

Комплект оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, включает в себя:

Перечень вопросов для проведения контрольной работы

1. Понятие информации, ее виды. Качественные характеристики информации
2. Методы оценки количества информации: статистический; семантический; прагматический; структурный подходы
3. Информационные революции
4. Определение и основные характеристики информационного общества
5. Понятие информационных технологий (ИТ). Этапы развития ИТ
6. Классификация информационных технологий
7. Концептуальный, логический, физический уровень информационных процессов
8. Базовые информационные процессы и их модели
9. Основные схемы проектирования информационных систем (ИС): спиральная, каскадная схема, схема непрерывной разработки

10. Системный подход к построению информационных систем и его основные принципы
11. Стадии разработки информационных систем. Основные трудности процесса проектирования ИС
12. Три подхода к разработке информационных систем
13. Жизненный цикл информационной системы. CASE-технологий
14. Методология IDEFO
15. Методология IDEF3
16. Методология DFD
17. Программные средства информационных технологий (операционные системы; языки программирования; программные среды; системы управления базами данных).
18. Технические средства информационных технологий (ЭВМ фоннеймановской архитектуры, классификация архитектур ЭВМ)
19. Методические средства информационных технологий
20. Перспективы развития и использования информационных технологий

1. Лабораторная работа № 1. Работа с базами данных в среде СУБД Microsoft Access

1. В каких *объектах* хранятся данные базы?
2. Чем отличаются *поля* и *записи* таблицы?
3. Какие *типы полей* таблиц вы знаете?
4. Какое поле можно считать *уникальным*?
5. Каким должно быть поле *первичного ключа*?
6. В каком диалоговом окне создают связи между полями таблиц базы данных?
7. Для чего предназначены *запросы*?
8. Запросы баз данных обращены к таблицам. Как называются таблицы, на базе которых основан запрос?
9. Как называется таблица, образуемая в результате работы запроса?
10. Как называется категория запросов, предназначенная для выбора данных из таблиц базы?
11. Как называется бланк, заполнением которого создается структура запроса?
12. Как называется поле, данные в котором образуются в результате расчета с участием данных, содержащихся в других полях?
13. Как называется категория запросов, выполняющих *итоговые вычисления*?
14. Какие *итоговые функции* вы знаете?
15. Как с помощью запроса провести сортировку записей в таблице по какому-либо полю?
16. Для чего предназначены *формы*?
17. Какие методы автоматического создания форм вы знаете?
18. Из чего состоят формы?
19. Какие *разделы* форм вы знаете?
20. Какие *элементы управления* форм вы знаете?
21. При создании элемента управления формы рядом с ним автоматически образуется элемент управления, называемый *присоединенной надписью*. Как оторвать эту надпись от элемента управления, если разработчик не хочет, чтобы она располагалась слева, а желает поместить ее ниже элемента управления?
22. Какой командой можно выровнять элементы управления формы, расположенные неаккуратно?
23. Для чего предназначены *отчеты*?
24. Из чего состоят отчеты?

25. Какие *разделы* отчетов вы знаете?
26. Что общего и в чем различие между разделами отчетов и разделами форм?
27. Какие способы автоматической генерации отчетов вы знаете?
28. Что следует указать программе Access для автоматической генерации отчета? (На базе чего выполняется отчет?)
29. С какими еще объектами кроме таблиц, запросов, форм и отчетов работает СУБД Access?

2. Лабораторная работа № 2 Обработка данных средствами электронных таблиц Excel

1. Какие способы применения электронных таблиц вы могли бы предложить?
2. Как называется документ в программе Excel? Из чего он состоит?
3. Электронная таблица Excel может иметь до 65 536 строк. Как вы думаете, откуда взята эта «некруглая» цифра? Чем она лучше, чем 50 тыс. или 100 тыс.?
4. Какие типы данных могут содержать электронные таблицы Excel? о каком признаке программа определяет, что данные в ячейке являются не значением, а формулой?
5. Excel может работать с данными, имеющими тип календарной даты. Программа преобразует даты в числа, равные количеству суток, прошедших после некоей *начальной* даты. Можете ли вы определить эту *начальную* дату?
6. *Указание:* используйте команду *Сервис / Параметры / Вычисления* и воспользуйтесь кнопкой всплывающей подсказки.
7. Что такое *маркер заполнения*?
8. Как сделать так, чтобы текстовые данные, содержащиеся в ячейках, полностью помещались бы по ширине столбца?
9. Как просмотреть и отредактировать формулу, содержащуюся в ячейке?
10. В чем состоит опасность применения абсолютной адресации к ячейкам при записи формул?
11. В чем состоит удобство применения относительной адресации к ячейкам при записи формул?
12. Какой тип адресации Excel использует по умолчанию?
13. Что такое *диапазон*? Какой диапазон называется *трехмерным*?

Образцы тестов для текущего контроля освоения дисциплины на лабораторных занятиях

1	Компьютерные телекоммуникации – это	А - перенесение информации с одного компьютера на другой с помощью флэшки; Б - дистанционная передача данных с одного компьютера на другой; В - обмен информацией между пользователями о состоянии работы компьютера.
2	Примерами информационных процессов могут служить:	А - процессы строительства зданий и сооружений; Б - процессы химической и механической очистки воды; В - процессы поиска нужной литературы с помощью библиотечного каталога.
3	Под термином «канал связи» в информа-	А - техническое устройство, обеспечивающее кодирование сигнала при пере-

	тике понимают:	даче его от источника информации к приемнику информации; Б - физическую линию (прямое соединение), телефонную, телеграфную или спутниковую линию связи и аппаратные средства, используемые для передачи данных (информации); В - устройство кодирования и декодирования информации при передаче сообщений;
--	----------------	--

7.5.2.3. Комплект оценочных материалов для промежуточной аттестации

Таблица 7.7 - Оценочные средства дисциплины для промежуточной аттестации

	Формируемые компетенции	Вопросы к зачету
1	Компетенция ОПК-3	1 - 30

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

7.6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Положение о фонде оценочных средств для установления уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников на соответствие требованиям ФГОС ВО от 5 декабря 2014г.

http://www.nttu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_o_fonde_ocen_sredstv.pdf

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ http://www.nttu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_kontrol_yspev.pdf

Методические указания по разработке курсовой работы по дисциплине

http://www.nttu.ru/ineyl/osnovn_obrazovat_programm_ychebn_plan

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Код по учебному плану Б1.Б.9 Информационные технологии	К какой части Б1 относится дисциплина	
<i>(полное название дисциплины)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> обязательная <input type="checkbox"/> по выбору студента	<input checked="" type="checkbox"/> базовая часть цикла <input type="checkbox"/> вариативная часть цикла

15.03.04 <i>(код направления / специальности)</i>	Автоматизация технологических процессов и производств <i>(полное название направления подготовки / специальности)</i>
--	--

АТПП <i>(аббревиатура направления / специальности)</i>	Уровень подготовки <input checked="" type="checkbox"/> специалист <input checked="" type="checkbox"/> бакалавр <input type="checkbox"/> магистр	Форма обучения <input checked="" type="checkbox"/> очная <input checked="" type="checkbox"/> заочная <input type="checkbox"/> очно-заочная
---	---	--

<u>2020 год</u> <i>(год утверждения учебного плана ОПОП)</i>	Курс(ы) <u>1</u>	Количество групп <u>1</u>
		Количество студентов <u>20</u>

Составители программы

1) ФИО, институт, кафедра, телефон, e-mail

Вадова Л.Ю. ДПИ НГТУ, кафедра АЭМИС, (8313) 34-47-30

СПИСОК ИЗДАНИЙ

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количе- ство экзем- пляров в библиотеке
1 Основная литература		
1	Информационные технологии : *учебник для вузов / О. Л. Голицына [и др.]. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : ФОРУМ, 2012. - 608с. : ил.	15
2	Нечаев, В.С Информационные структуры и их преобразование [Электронные текстовые данные] : #учеб. пособие для вузов / В.С. Нечаев, И.И. Титов, Д.В. Дмитриев. - Н.Новгород, 2012. - 83с.	8
3	Современные информационные технологии в науке и образовании : учебное пособие / Под общ.ред. А.А. Деркача . - М. : РАГС, 2010. - 188с.	2
4	Черников, Б.В. Информационные технологии управления : *учебник для вузов / Б. В. Черников. - М. : ФОРУМ, 2009. - 352с. : ил. - (Высшее образ.).	3
5	Гвоздева, В.А. Основы построения автоматизированных информационных систем : *учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. - М. : ФОРУМ, 2009. - 320с.	15
6	Румянцева, Е.Л. Информационные технологии : *учебное пособие / Е. Л. Румянцева, В. В. Слюсарь ; Под общ. ред. Гагариной Л.Г. - М. : ФОРУМ, 2007. - 256с. : ил. - (Профессиональное образование).	6
2 Дополнительная литература		
1	Мончарж, Э.М. Разработка промышленных информационных систем с использованием моделей [Текст и электронные текстовые данные] : #*учебное пособие для студентов вузов / Э. М. Мончарж, И. А. Липин. - Н.Новгород : НГТУ, 2015. - 151с.	200
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).	13
3	Емельянова, Н.З. Проектирование информационных систем : *учебник / Н. З. Емельянова, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - М. : ФОРУМ, 2009. - 432с.	25
4	Попов, В.Б. Основы информационных и телекоммуникационных технологий мультимедиа : *учебное пособие для вузов / В. Б. Попов. - М. : Финансы и статистика, 2007. - 336с. : ил.	1
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).	1
6	Карабутов, Н.Н. Информационные технологии в экономике : учебное пособие для вузов / Н. Н. Карабутов. - М. : Экономика, 2002. - 207с. - (Анализ информации в экономике).	5

Основные данные об обеспеченности на 23.09.2020

(дата составления рабочей программы)

основная литература	<input checked="" type="checkbox"/>	обеспечена	<input type="checkbox"/>	не обеспечена
дополнительная литература	<input checked="" type="checkbox"/>	обеспечена	<input type="checkbox"/>	не обеспечена

Данные об обеспеченности на 23.09.2020

(дата составления рабочей программы)

основная литература	<input type="checkbox"/>	обеспечена	<input type="checkbox"/>	не обеспечена
дополнительная литература	<input type="checkbox"/>	обеспечена	<input type="checkbox"/>	не обеспечена

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

9.1. Ресурсы системы федеральных образовательных порталов:

1. Федеральный портал. Российское образование. <http://www.edu.ru/>
 2. Российский образовательный портал. <http://www.school.edu.ru/default.asp>
 3. Естественный научно-образовательный портал. <http://www.en.edu.ru/>
 4. Федеральный правовой портал. Юридическая Россия. <http://www.law.edu.ru/>
 5. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. <http://www.ict.edu.ru/>
 6. Российский портал открытого образования. <http://www.openet.edu.ru/>
 7. Федеральный образовательный портал. Инженерное образование. <http://www.techno.edu.ru/>
 8. Федеральный образовательный портал. Здоровье и образование. <http://www.valeo.edu.ru/>
 9. Федеральный образовательный портал. Международное образование. <http://www.international.edu.ru/>
 10. Федеральный образовательный портал. Непрерывная подготовка преподавателей. <http://www.neo.edu.ru/wps/portal>
 11. Государственное учреждение «Центр исследований и статистики науки» ЦИСН. Официальный сайт: <http://www.csrs.ru/about/default.htm>.
 12. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ. Электронный ресурс: <http://www.gks.ru>.
- Зарубежные сетевые ресурсы
13. Архив научных журналов издательства <http://iopscience.iop.org/> и т.д.

9.2. Научно-техническая библиотека НГТУ им. Р.Е. Алексева <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/bibl.html>

9.2.1. Электронные библиотечные системы

Электронно-библиотечная система ООО «Издательство Лань»:

Электронный каталог книг <http://library.nntu.nnov.ru/>

Электронный каталог периодических изданий <http://library.nntu.nnov.ru/>

Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН <http://www.vlibrary.ru/>

Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE НГТУ»

http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub
Электронная библиотека "Айбукс" <http://ibooks.ru/>
Реферативные наукометрические базы
WebofScience http://apps.webofknowledge.com/UA_GeneralSearch_input.do
Scopus <http://www.scopus.com/>
Реферативные журналы http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/resyrs/ref_gyrnal_14.htm
Госты Нормы, правила, стандарты и законодательство России
<http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/resyrs/norma.htm>
База данных гостей РосИнформ Вологодского ЦНТИ
http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/resyrs/baza_gost.htm
Бюллетени новых поступлений литературы в библиотеку
<http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.htm>
Ресурсы Интернет <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.htm>
Персональные библиографические указатели ученых НГТУ
http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/bibl_ych.html
Доступ онлайн
Научные журналы НЭИКОН
ЭБС BOOK.ru.
База данных зарубежных диссертаций "ProQuestDissertation&ThesesGlobal"
ЭБС ZNANIUM.COM
ЭБС издательства "Лань"
ЭБС "Айбукс"
База данных Scopus издательства Elsevier; База данных WebofScienceCoreCollection
База данных Polpred.com Обзор СМИ
Электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/news.html>

9.3. Центр дистанционных образовательных технологий НГТУ им. Р.Е. Алексе- ева

Электронная библиотека http://cdot-nntu.ru/?page_id=312
Другое, что вы используете в качестве ресурсов сети «Интернет».

9.4 Научно-техническая библиотека ДПИ НГТУ <http://http://www.dpi-ngtu.ru/>

9.4.1. Электронные библиотечные системы

Электронно-библиотечная система ООО «Издательство Лань»: <http://e.lanbook.com/>
Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <http://biblio-online.at/home?1>
Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»
<http://window.edu.ru/catalog/>

Госты Нормы, правила, стандарты и законодательство России <http://gost-rf.ru/>
Электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

9.4.2. Информационные ресурсы библиотеки ДПИ НГТУ

Электронный каталог - локально

Электронная библиотека - локально

База выполненных запросов - локально

Реферативные журналы Falcon 2.0 - локально

Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс» - локально

Виртуальная выставка трудов преподавателей ДПИ НГТУ <http://www.dpi-ngtu.ru/aboutlibrary/1115—2015>

Виртуальная выставка трудов преподавателей ДПИ НГТУ (Архив) <http://www.dpi-ngtu.ru/aboutlibrary/862-virtvistavkaprepoddpingtu>

Библиографические указатели преподавателей ДПИ НГТУ <http://www.dpi-ngtu.ru/aboutlibrary/798-biblukazateliprepodovdpi>

Бюллетень новых поступлений http://dpi-ngtu.ru/doc_for_load/novie_postuplenia.pdf

Периодические издания: «Периодические издания ДПИ НГТУ»; «Сводный список журналов»;

«Журналы в интернете» <http://www.dpi-ngtu.ru/aboutlibrary/periodizdaniya>

Виртуальные выставки <http://www.dpi-ngtu.ru/aboutlibrary/virtvistavki>

Научно-техническая библиотека НГТУ им. ПЕ. Алексеева

<http://www.ntu.rii/RUS/biblioteka/bilt.html>

9.4.3. Интернет-ресурсы <http://www.dpi-ngtu.ru/aboutlibrary/resources>

Официальные сайты

Образовательные ресурсы

Библиотеки в интернете

Патенты и стандарты

Информационные центры

Энциклопедии, справочники, словари

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

10.1. Методические рекомендации, разработанные преподавателем:

<http://dpi-ngtu.ru/aboutlibrary/resources/666-mukafedriais>

– Построение функциональных моделей с использованием CASE-средства BPWIN, ч.1. \ [Текст и электронные текстовые данные] : #метод. указ. к выполнению лабораторной работы № 1 по дисц. "Информационные технологии" для студентов направления подготовки 15.03.04 - "Автоматизация технологических процессов и производств" всех форм обучения / Сост. Н.А. Нажимова, - Н.Новгород, 2018.

– Построение функциональных моделей с использованием CASE-средства BPWIN, ч.2. \ [Текст и электронные текстовые данные] : #метод. указ. к выполнению лабораторной работы № 2 по дисц. "Информационные технологии" для студентов направления подготовки 15.03.04 - "Автоматизация технологических процессов и производств" всех форм обучения / Сост. Н.А. Нажимова, - Н.Новгород, 2018.

– Построение функциональных моделей с использованием CASE-средства BPWIN, ч.3. \ [Текст и электронные текстовые данные] : #метод. указ. к выполнению лабораторной работы № 3 по дисц. "Информационные технологии" для студентов направления подготовки 15.03.04 - "Автоматизация технологических процессов и производств" всех форм обучения / Сост. Л.Ю. Вадова, - Н.Новгород, 2018.

– Построение функциональных моделей с использованием CASE-средства BPWIN, ч.4. \ [Текст и электронные текстовые данные] : #метод. указ. к выполнению лабораторной работы № 4 по дисц. "Информационные технологии" для студентов направления подготовки 15.03.04 - "Автоматизация технологических процессов и производств" всех форм обучения / Сост. Л.Ю. Вадова, - Н.Новгород, 2018.

– Построение функциональных моделей с использованием CASE-средства BPWIN, ч.5. \ [Текст и электронные текстовые данные] : #метод. указ. к выполнению лабораторной работы № 5 по дисц. "Информационные технологии" для студентов направления подготовки 15.03.04 - "Автоматизация технологических процессов и производств" всех форм обучения / Сост. Л.Ю. Вадова, - Н.Новгород, 2020.

10.2. Методические рекомендации НГТУ им. Р.Е.Алексеева:

- Методические рекомендации по организации аудиторной работы. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес:
http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/met_rekom_aydit_rab.pdf?20.
Дата обращения 23.09.2015.
- Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес:
http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/met_rekom_organiz_samoct_rab.pdf?20. Учебное пособие «Проведение занятий с применением интерактивных форм и методов обучения», Ермакова Т.И., Ивашкин Е.Г., 2013 г. Электронный адрес:
http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/provedenie-zanyatij-s-primeneniem-interakt.pdf.
- Учебное пособие «Организация аудиторной работы в образовательных организациях высшего образования», Ивашкин Е.Г., Жукова Л.П., 2014 г. Электронный адрес:
http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/organizaciya-auditornoj-raboty.pdf.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Дисциплина, относится к группе дисциплин, в рамках которых предполагается использование информационных технологий как вспомогательного инструмента для выполнения задач, таких как:

- оформление отчетов по лабораторному занятию;
- использование электронной образовательной среды института;
- использование специализированного программного обеспечения;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты;

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используется следующее программное обеспечение:

Microsoft Office 2010 стандартный (Word, Power Point, Access, Excel), Консультант, Adobe Reader 11, Dr.web;

- Портал электронного обучения ДПИ НГТУ

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.7 – Сведения о помещениях

№ ауд	Наименование аудитории	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
1321	Аудитория лекционных занятий	74	20

1324а	Компьютерный класс	56	16
-------	--------------------	----	----

Таблица 7.8 - Основное учебное оборудование

№ ауд	Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Перечень основного оборудования
1324а	Компьютерный зал	8 персональных компьютеров
1321	Аудитория лекционных занятий	презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Таблица 7.9 – Программные продукты, используемые при проведении лабораторных работ по дисциплине

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Назначение
1.	Лабораторные работы	Microsoft Word	Обработка текстовой информации
2	Лабораторные работы	Microsoft Excel	Обработка табличной информации
3	Лабораторные работы	Microsoft Access	Работа с базами данных
4	Лабораторные работы	MathCad 14.0	Инженерный математический пакет
5	Лабораторные работы	BPWin 4.0	Построение функциональных моделей