

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА
 Должность: РЕКТОР
 Дата подписания: 23.06.2022 14:02:37
 Уникальный программный ключ:
 9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУнГГПУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.О	Технологии программирования

Код направления подготовки	44.03.05
Направление подготовки	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Математика. Информатика
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	очная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Доцент	кандидат педагогических наук, доцент		Давыдова Надежда Алексеевна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра информатики, информационных технологий и методики обучения информатике	Рузаков Андрей Александрович	10	13.06.2019	
Кафедра информатики, информационных технологий и методики обучения информатике	Рузаков Андрей Александрович	1	10.09.2020	

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю)	5
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	10
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
7. Перечень образовательных технологий	14
8. Описание материально-технической базы	15

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Технологии программирования» относится к модулю обязательной части Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (уровень образования бакалавр). Дисциплина является обязательной к изучению.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 час.

1.3 Изучение дисциплины «Технологии программирования» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Вводный курс математики».

1.4 Дисциплина «Технологии программирования» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «Практикум по решению задач на ЭВМ», «Практикум по решению задач школьного курса информатики».

1.5 Цель изучения дисциплины:

Формирование систематизированных знаний и навыков в области программирования.

1.6 Задачи дисциплины:

- 1) формирование знаний, умений и навыков в области технологий разработки программ
- 2) развитие логического и алгоритмического мышления
- 3) формирование умений структурирования информации

1.7 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

№ п/п	Код и наименование компетенции по ФГОС
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
1	ОПК-8 способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
	ОПК.8.1 Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения научного знания для осуществления педагогической деятельности.
	ОПК.8.2 Уметь проектировать и осуществлять педагогическую деятельность с опорой на специальные научные знания.
	ОПК.8.3 Владеть технологиями осуществления педагогической деятельности на основе научных знаний.
2	ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деятельности
	ПК.1.1 Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения
	ПК.1.2 Умеет применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса
	ПК.1.3 Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине
1	ОПК.8.1 Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения научного знания для осуществления педагогической деятельности.	3.1 знает подходы к разработке программного обеспечения и способен довести их до сведения учащихся 3.2 знает стандарты в области разработки программного обеспечения и доводит их до сведения учащихся
2	ОПК.8.2 Уметь проектировать и осуществлять педагогическую деятельность с опорой на специальные научные знания.	У.1 умеет проектировать программные средства с использованием моделей и объяснять процесс проектирования учащимся У.2 умеет создавать программы для решения задач предметной области и объяснять особенности создания учащимся
3	ОПК.8.3 Владеть технологиями осуществления педагогической деятельности на основе научных знаний.	В.1 владеет средствами для разработки программного обеспечения и методикой обучения их использованию

1	ПК.1.1 Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения	З.3 знает основные операторы и структуры языка программирования для разработки программ в предметной области
2	ПК.1.2 Умеет применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса	У.3 умеет создавать программы для решения задач предметной области
3	ПК.1.3 Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач	В.2 владеет методами проектирования и отладки алгоритмов решения задач в предметной области

2. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Итого часов
	Л	ЛЗ	СРС	
Итого по дисциплине	20	28	60	108
Первый период контроля				
<i>Основные программирования</i>	12	12	24	48
Введение в программирование	2			2
Основные операторы языка программирования	4			4
Оператор присваивания		2		2
Условный оператор. Оператор выбора		4		4
Операторы цикла		4	12	16
Некоторые простые типы данных	2			2
Подпрограммы	4	2	12	18
<i>Структуры данных</i>	8	16	36	60
Обработка массивов данных	2	4	12	18
Обработка строк	2	2		4
Структуры данных	4			4
Множественный тип данных		2		2
Обработка записей		4	12	16
Обработка файлов		4	12	16
Итого по видам учебной работы	20	28	60	108
Форма промежуточной аттестации				
Зачет				
Итого за Первый период контроля				108

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Лекции

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Основы программирования	12
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-8: 3.1 (ОПК.8.1), 3.2 (ОПК.8.1), У.1 (ОПК.8.2), У.2 (ОПК.8.2), В.1 (ОПК.8.3) ПК-1: 3.3 (ПК.1.1), У.3 (ПК.1.2), В.2 (ПК.1.3)	
1.1. Введение в программирование 1. Понятие алгоритма 2. Свойства алгоритма 3. Способы представления алгоритма 4. Этапы решения задач на компьютере 5. Характеристики языков программирования 6. Фундаментальные понятия языков программирования 7. Структурный подход к программированию 8. Состав системы программирования 9. Структура программы 10. Типы данных Учебно-методическая литература: 1, 2, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
1.2. Основные операторы языка программирования 1. Операторы ввода-вывода 2. Оператор присваивания 3. Условный оператор 4. Оператор выбора 5. Операторы цикла Учебно-методическая литература: 1, 2, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	4
1.3. Некоторые простые типы данных 1. Символьный тип данных 2. Перечисляемый тип данных 3. Ограниченный тип данных Учебно-методическая литература: 1, 2, 5	2
1.4. Подпрограммы 1. Понятие подпрограммы 2. Особенности использования подпрограмм 3. Функции 4. Процедуры Учебно-методическая литература: 1, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	4
2. Структуры данных	8
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-8: 3.1 (ОПК.8.1), 3.2 (ОПК.8.1), У.1 (ОПК.8.2), У.2 (ОПК.8.2), В.1 (ОПК.8.3) ПК-1: 3.3 (ПК.1.1), У.3 (ПК.1.2), В.2 (ПК.1.3)	
2.1. Обработка массивов данных 1. Понятие одномерного массива 2. Особенности описание одномерного массива 3. Обращение к элементам одномерного массива 4. Понятие двумерного массива 5. Динамические массивы Учебно-методическая литература: 1, 2, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2

2.2. Обработка строк 1. Описание строки 2. Сравнение строк 3. Основные процедуры и функции для обработки строк Учебно-методическая литература: 1, 2, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
2.3. Структуры данных 1. Множества: описание, обработка 2. Записи: описание, использование в программах 3. Файлы: описание, обработка Учебно-методическая литература: 1, 2, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	4

3.2 Лабораторные

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Основы программирования	12
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-8: 3.1 (ОПК.8.1), 3.2 (ОПК.8.1), У.1 (ОПК.8.2), У.2 (ОПК.8.2), В.1 (ОПК.8.3) ПК-1: 3.3 (ПК.1.1), У.3 (ПК.1.2), В.2 (ПК.1.3)	
1.1. Оператор присваивания 1. Структура программы 2. Формат оператора присваивания 3. Запись выражений в языке программирования Учебно-методическая литература: 1, 3, 4	2
1.2. Условный оператор. Оператор выбора 1. Логическое выражение 2. Приоритет логических операций 3. Формат условного оператора 4. Составной оператор 5. Формат оператора выбора Учебно-методическая литература: 1, 3, 4	4
1.3. Операторы цикла 1. Использование операторов цикла 2. Формат оператора цикла с условием 3. Формат оператора цикла с параметром Учебно-методическая литература: 1, 3, 4	4
1.4. Подпрограммы 1. Виды подпрограмм 2. Структура подпрограммы 3. Виды параметров подпрограмм 4. Формат описания процедуры 5. Формат описания функции Учебно-методическая литература: 1, 3, 4	2
2. Структуры данных	16
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-8: 3.1 (ОПК.8.1), 3.2 (ОПК.8.1), У.1 (ОПК.8.2), У.2 (ОПК.8.2), В.1 (ОПК.8.3) ПК-1: 3.3 (ПК.1.1), У.3 (ПК.1.2), В.2 (ПК.1.3)	
2.1. Обработка массивов данных 1. Одномерный массив 2. Динамический одномерный массив 3. Двумерный массив 4. Динамический двумерный массив 5. Описание формального параметра-массива в подпрограмме Учебно-методическая литература: 1, 3, 4	4
2.2. Обработка строк 1. Строка: описание 2. Обращение к символам строки 3. Основные операции над строками Учебно-методическая литература: 1, 3, 4	2

2.3. Множественный тип данных 1. Множество: описание, задание 2. Реализация операций над множествами Учебно-методическая литература: 1, 3, 4	2
2.4. Обработка записей 1. Описание записи 2. Типы полей записи 3. Обращение к полям записи Учебно-методическая литература: 1, 3, 4	4
2.5. Обработка файлов 1. Описание типизированного файла 2. Чтение данных из файла 3. Запись данных в файл 4. Описание и обработка текстового файла Учебно-методическая литература: 1, 3, 4	4

3.3 СРС

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Основы программирования	24
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-8: 3.1 (ОПК.8.1), 3.2 (ОПК.8.1), У.1 (ОПК.8.2), У.2 (ОПК.8.2), В.1 (ОПК.8.3) ПК-1: 3.3 (ПК.1.1), У.3 (ПК.1.2), В.2 (ПК.1.3)	
1.1. Операторы цикла Задание для самостоятельного выполнения студентом: Составление программы для решения прикладной задачи с использованием цикла с параметром. Составление программы для решения прикладной задачи с использованием цикла с условием. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	12
1.2. Подпрограммы Задание для самостоятельного выполнения студентом: Составление и использование подпрограммы для решения задачи. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	12
2. Структуры данных	36
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-8: 3.1 (ОПК.8.1), 3.2 (ОПК.8.1), У.1 (ОПК.8.2), У.2 (ОПК.8.2), В.1 (ОПК.8.3) ПК-1: 3.3 (ПК.1.1), У.3 (ПК.1.2), В.2 (ПК.1.3)	
2.1. Обработка массивов данных Задание для самостоятельного выполнения студентом: Составление программы для решения задачи с использованием одномерного массива. Составление программы для решения задачи с использованием двумерного массива. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	12
2.2. Обработка записей Задание для самостоятельного выполнения студентом: Составление программы для решения прикладной задачи с использованием массива записей. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	12
2.3. Обработка файлов Задание для самостоятельного выполнения студентом: Составление программы для решения прикладной задачи с использованием внешних файлов. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	12

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в ЭБС
Основная литература		
1	Давыдова Н.А. Программирование: учебное пособие / Н.А. Давыдова, Е.В. Боровская. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 238 с.: ил. - (Педагогическое образование).	
2	Смирнов А.А. Технологии программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Смирнов А.А., Хрипков Д.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Евразийский открытый институт, 2011.— 191 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/10900.html .— ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/10900.html
Дополнительная литература		
3	Вишневская Т.И. Технология программирования. Часть 1 [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторному практикуму/ Вишневская Т.И., Романова Т.Н.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2007.— 59 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31359.html .— ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/31359.html
4	Вишневская Т.И. Технология программирования. Часть 2 [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторному практикуму/ Вишневская Т.И., Романова Т.Н.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2010.— 52 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31360.html .— ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/31360.html .
5	Кручинин В.В. Технологии программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кручинин В.В.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013.— 271 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72195.html .— ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/72195.html .

4.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование базы данных	Ссылка на ресурс
1	База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU	https://elibrary.ru/defaultx.asp

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС			
Код образовательного результата дисциплины	Текущий контроль		Промежуточная аттестация
	Тест	Задача	Зачет/Экзамен
ОПК-8			
3.1 (ОПК.8.1)	+		+
3.2 (ОПК.8.1)	+		+
У.1 (ОПК.8.2)		+	+
У.2 (ОПК.8.2)		+	+
В.1 (ОПК.8.3)		+	+
ПК-1			
3.3 (ПК.1.1)	+		+
У.3 (ПК.1.2)		+	+
В.2 (ПК.1.3)		+	+

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

5.2.1. Текущий контроль.

Типовые задания к разделу "Основные программирования":

1. Задача

Организовать вычисления с использованием итерационного процесса.

Осуществить многократные вычисления с использованием автономной части программы - подпрограммы (процедуры или функции).

Количество баллов: 4

2. Тест

При подготовке к тесту студент должен:

Знать

Понятие алгоритма, основные свойства алгоритма, способы представления алгоритмов.

Основные алгоритмические структуры: линейную, ветвление, циклическую;

Виды циклов (с параметром, с предусловием, с постусловием)

Простые типы данных языка программирования

Основные операторы языка программирования

Уметь

Составлять алгоритм решения задачи

Представлять его на языке программирования

Создавать, отлаживать и тестировать программы

Количество баллов: 3

Типовые задания к разделу "Структуры данных":

1. Задача

Решение задачи с использованием данных из массива (одномерного или двумерного).

Решение задачи с использованием структуры разнотипных данных.

Решение задачи при взаимодействии с внешним файлом.

Количество баллов: 6

2. Тест

При подготовке к тесту студент должен:

Знать

Понятие массива, описание массива в языке программирования

Основные методы работы с массивами

Методы поиска в массивах

Строковые данные

Основные процедуры и функции работы со строковыми данными

Файловый тип данных

Уметь

Осуществлять поиск в массивах разной размерности наиболее эффективным методом

Работать со строковыми данными

Работать с файловым типом данных

Количество баллов: 3

5.2.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ».

Первый период контроля

1. Зачет

Вопросы к зачету:

1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы представления алгоритма
2. Этапы решения задач на компьютере
3. Характеристики языков программирования
4. Фундаментальные понятия языков программирования
5. Структурный подход к программированию. Основные принципы
6. Состав системы программирования
7. Основные разделы структуры программы
8. Типизация языков программирования.
9. Операторы ввода-вывода
10. Оператор присваивания
11. Условный оператор. Оператор выбора
12. Операторы цикла: с параметром, с условием
13. Символьный тип данных
14. Перечисляемый тип данных
15. Ограниченный тип данных
16. Понятие подпрограммы. Функции и процедуры
17. Особенности использования подпрограмм
18. Понятие одномерного массива. Описание одномерного массива
19. Понятие двумерного массива
20. Динамические массивы: одномерные и многомерные
21. Понятие строки. Описание строки. Сравнение строк
22. Основные процедуры и функции для обработки строк
23. Множества: описание, обработка
24. Записи: описание, использование в программах
25. Файлы: описание, обработка

5.3. Примерные критерии оценивания ответа студентов на экзамене (зачете):

Отметка	Критерии оценивания
"Отлично"	<ul style="list-style-type: none">- дается комплексная оценка предложенной ситуации- демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять- последовательное, правильное выполнение всех заданий- умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы

"Хорошо"	<ul style="list-style-type: none"> - дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Удовлетворительно" ("зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> - затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации - неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя - выполнение заданий при подсказке преподавателя - затруднения в формулировке выводов
"Неудовлетворительно" ("не зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> - неправильная оценка предложенной ситуации - отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекции

Лекция - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала с демонстрацией слайдов и фильмов. Работа обучающихся на лекции включает в себя: составление или слежение за планом чтения лекции, написание конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой.

Требования к конспекту лекций: краткость, схематичность, последовательная фиксация основных положений, выводов, формулировок, обобщений. В конспекте нужно помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Последующая работа над материалом лекции предусматривает проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. В конспекте нужно обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

2. Лабораторные

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.).

При выполнении лабораторных работ проводятся: подготовка оборудования и приборов к работе, изучение методики работы, воспроизведение изучаемого явления, измерение величин, определение соответствующих характеристик и показателей, обработка данных и их анализ, обобщение результатов. В ходе проведения работ используются план работы и таблицы для записей наблюдений.

При выполнении лабораторной работы студент ведет рабочие записи результатов измерений (испытаний), оформляет расчеты, анализирует полученные данные путем установления их соответствия нормам и/или сравнения с известными в литературе данными и/или данными других студентов. Окончательные результаты оформляются в форме заключения.

3. Зачет

Цель зачета – проверка и оценка уровня полученных студентом специальных знаний по учебной дисциплине и соответствующих им умений и навыков, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в массиве информации.

Зачет проводится в соответствии с положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов освоения основных профессиональных образовательных программ студентами, согласно которому для получения зачета индивидуальный рейтинг студента, накопленный в ходе текущего контроля и первого этапа промежуточного контроля, должен быть не менее 60%. В противном случае, студент должен повысить индивидуальный рейтинг по дисциплине на зачете.

4. Тест

Тест это система стандартизированных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. Преподаватель доводит до сведения студентов информацию о проведении теста, его форме, а также о разделе (теме) дисциплины, выносимой на тестирование.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- выяснить все условия тестирования заранее. Необходимо знать, сколько тестов вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- работая с тестами, внимательно и до конца прочесть вопрос и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам. В случае компьютерного тестирования указать ответ в соответствующем поле (полях);
- в процессе решения желателен применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- решить в первую очередь задания, не вызывающие трудностей, к трудному вопросу вернуться в конце.
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

5. Задача

Задачи позволяют оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.

Алгоритм решения задач:

1. Внимательно прочитайте условие задания и уясните основной вопрос, представьте процессы и явления, описанные в условии.
2. Повторно прочтите условие для того, чтобы чётко представить основной вопрос, проблему, цель решения, заданные величины, опираясь на которые можно вести поиск решения.
3. Произведите краткую запись условия задания.
4. Если необходимо, составьте таблицу, схему, рисунок или чертёж.
5. Установите связь между искомыми величинами и данными; определите метод решения задания, составьте план решения.
6. Выполните план решения, обосновывая каждое действие.
7. Проверьте правильность решения задания.
8. Произведите оценку реальности полученного решения.
9. Запишите ответ.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Проблемное обучение
2. Развивающее обучение
3. Дифференцированное обучение (технология уровневой дифференциации)

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. учебная аудитория для лекционных занятий
3. компьютерный класс
4. Лицензионное программное обеспечение:
 - Операционная система Windows 10
 - Microsoft Office Professional Plus
 - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition
 - Справочная правовая система Консультант плюс
 - 7-zip
 - Adobe Acrobat Reader DC
 - Система программирования PascalABC.NET