

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА
 Должность: РЕКТОР
 Дата подписания: 12.10.2022 16:22:35
 Уникальный программный ключ:
 9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16




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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.О	Теоретические основы информатики
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	заочная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Доцент	кандидат педагогических наук, доцент		Поднебесова Галина Борисовна

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	8
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	9
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
7. Перечень образовательных технологий	15
8. Описание материально-технической базы	16

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Теоретические основы информатики» 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 «Теоретические основы информатики» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Абстрактная и компьютерная алгебра», «Теория алгоритмов», «Алгебра».

1.4 Дисциплина «Теоретические основы информатики» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «Актуальные проблемы обучения информатике», «Информационные системы».

1.5 Цель изучения дисциплины:

знакомство с основными разделами теоретической информатики.

1.6 Задачи дисциплины:

- 1) иметь представление об общих задачах и проблемах теоретической информатики;
- 2) иметь представление об основных принципах и этапах информационных процессов;
- 3) знать наиболее широко используемые классы информационных моделей и основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи и использования информации;
- 4) уметь применять математический аппарат анализа и синтеза информационных систем.

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 иметь представление об общих проблемах и задачах теоретической информатики; 3.2 основные подходы к измерению количества информации; 3.3 способы кодирования информации;
2	ОПК.8.2 Уметь проектировать и осуществлять педагогическую деятельность с опорой на специальные научные знания.	У.1 применять алгоритмы для кодирования информации;
3	ОПК.8.3 Владеть технологиями осуществления педагогической деятельности на основе научных знаний.	В.1 методами кодирования информации; В.2 методами помехоустойчивого кодирования информации;

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	3.4 сущность теории автоматов; 3.5 основные принципы распознавания образов. 3.6 теоретическую информатику, фундаментальную и прикладную математику для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса
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.2 строить схемы автоматов; У.3 проводить синтаксический анализ. У.4 структурировать информацию для формирования необходимых образовательных результатов
3	ПК.1.3 Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач	В.3 способами построения автоматов; В.4 методами грамматического разбора. В.5 методами анализа для отбора содержания преподаваемых дисциплин

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
	СРС	Л	ЛЗ	
Итого по дисциплине	87	6	6	99
Первый период контроля				
<i>Теория информации. Кодирование</i>	<i>40</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>48</i>
Подходы к измерению информации	20	2		22
Передача дискретных сообщений по каналу без шумов и с шумами		2		2
Кодирование информации методами Шеннона-Фано и Хаффмана			2	2
Обнаружение одиночной ошибки методом Хемминга	20		2	22
<i>Теория автоматов. Грамматики</i>	<i>47</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>51</i>
Автоматы. Формальные порождающие грамматики		2		2
Информационные системы	25			25
Граматики	22		2	24
Итого по видам учебной работы	87	6	6	99
<i>Форма промежуточной аттестации</i>				
Экзамен				9
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 СРС

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Теория информации. Кодирование	40
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-8: 3.1 (ОПК.8.1), 3.2 (ОПК.8.1), 3.3 (ОПК.8.1), У.1 (ОПК.8.2), В.1 (ОПК.8.3), В.2 (ОПК.8.3)	
1.1. Подходы к измерению информации Задание для самостоятельного выполнения студентом: Подготовить сообщение. Показать вклад конкретного ученого в развитие теории информации (номер по списку). Учебно-методическая литература: 1, 2, 3	20
1.2. Обнаружение одиночной ошибки методом Хемминга Задание для самостоятельного выполнения студентом: 1. Разработать кейс. 2. Описать предложенный метод кодирования, привести 2 примера. Учебно-методическая литература: 2, 5	20
2. Теория автоматов. Грамматики	47
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: 3.4 (ПК.1.1), 3.5 (ПК.1.1), 3.6 (ПК.1.1), У.2 (ПК.1.2), У.3 (ПК.1.2), У.4 (ПК.1.2), В.3 (ПК.1.3), В.4 (ПК.1.3)	
2.1. Информационные системы Задание для самостоятельного выполнения студентом: Разработка эссе по одной из тем: 1. Системы поддержки принятия решений; 2. Логистические ИС; 3. ИС «Сетевой город»; 4. ИС, ускоряющие поток товаров; 5. Системы автоматизированного проектирования; 6. Информационно-справочные системы; 7. Медицинские ИС; 8. Информационные системы образования. Учебно-методическая литература: 1, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	25
2.2. Грамматики Задание для самостоятельного выполнения студентом: Задание 1. Построить грамматику для записи целых чисел без знака. Задание 2. Построить грамматику для записи простейших арифметических формул. Учебно-методическая литература: 1, 2 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	22

3.2 Лекции

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Теория информации. Кодирование	4
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-8: 3.1 (ОПК.8.1), 3.2 (ОПК.8.1), 3.3 (ОПК.8.1), У.1 (ОПК.8.2), В.1 (ОПК.8.3), В.2 (ОПК.8.3)	
1.1. Подходы к измерению информации 1. Понятие об информации. 2. Различные определения информации. 3. Формы представления информации. 4. Измерение количества информации. Учебно-методическая литература: 1, 3, 4	2

1.2. Передача дискретных сообщений по каналу без шумов и с шумами 1. Оптимальное кодирование. 2. Помехоустойчивое кодирование. 3. Кодовое расстояние. 4. Код Хемминга. Учебно-методическая литература: 1, 3, 4, 5	2
2. Теория автоматов. Грамматики	2
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: 3.4 (ПК.1.1), 3.5 (ПК.1.1), 3.6 (ПК.1.1), У.2 (ПК.1.2), У.3 (ПК.1.2), У.4 (ПК.1.2), В.3 (ПК.1.3), В.4 (ПК.1.3)	
2.1. Автоматы. Формальные порождающие грамматики 1. Логические элементы. 2. Комбинационные схемы. 3. Последовательные схемы. 4. Синтез автоматов. Двоичный сумматор. 5. Классификация грамматик. 6. Деревья. Двоичные деревья трансляции. Общий алгоритм. 7. Иерархия Хомского. Учебно-методическая литература: 1, 3, 4, 5	2

3.3 Лабораторные

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Теория информации. Кодирование	4
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-8: 3.1 (ОПК.8.1), 3.2 (ОПК.8.1), 3.3 (ОПК.8.1), У.1 (ОПК.8.2), В.1 (ОПК.8.3), В.2 (ОПК.8.3)	
1.1. Кодирование информации методами Шеннона-Фано и Хаффмана - кодирование информации. - методом Шеннона-Фано закодировать фразу "Сшит колпак да не поколпаковски". - методом Хаффмана закодировать фразу "На дворе трава, на траве дрова". Учебно-методическая литература: 2, 3	2
1.2. Обнаружение одиночной ошибки методом Хемминга - обнаружение одиночной ошибки (1-ый метод) - применить три проверки. - выполнение сложения по модулю 2. - обнаружение одиночной ошибки (2-ой метод). Учебно-методическая литература: 1, 2, 5	2
2. Теория автоматов. Грамматики	2
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: 3.4 (ПК.1.1), 3.5 (ПК.1.1), 3.6 (ПК.1.1), У.2 (ПК.1.2), У.3 (ПК.1.2), У.4 (ПК.1.2), В.3 (ПК.1.3), В.4 (ПК.1.3)	
2.1. Грамматики - построение дерева разбора арифметического выражения. - построение дерева разбора условного оператора. - алгоритм с возвратами. Учебно-методическая литература: 1, 2	2

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	Петрищев, И.О. Теоретические основы информатики. Учебно-методическое пособие [Текст] / И.О. Петрищев, Е.А. Фёдорова. – Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова, 2017.	http://www.iprbookshop.ru/86325.html
2	Поднебесова Г.Б. Теоретические основы информатики: Практикум / Г.Б. Поднебесова. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2015. – 109 с.	
Дополнительная литература		
3	Лидовский В.В. Теория информации: Уч. пособие. – М. : Компания Спутник+, 2004. – 111 с.	http://litwr.boom.ru/rus.html
4	Шульгин В.И. Основы теории передачи информации. – Ч. 1. Экономное кодирование / В.И. Шульгин. Учеб. пособие. – Харьков : Нац. аэрокосм. ун-т «Харьк. авиац. ин-т», 2003. – 102 с.	
5	Шульгин В.И. Основы теории передачи информации. – Ч. 2. Помехоустойчивое кодирование / В.И. Шульгин. Учеб. пособие. – Харьков: Нац. аэрокосм. ун-т «Харьк. авиац. ин-т», 2003. – 87 с.	

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	Российский портал информатизации образования	http://www.rpio.ru

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
	Доклад/сообщение	Кейс-задачи	Отчет по лабораторной работе	Тест	Эссе	Зачет/Экзамен
ОПК-8						
3.1 (ОПК.8.1)	+					+
3.2 (ОПК.8.1)	+					+
3.3 (ОПК.8.1)	+					+
У.1 (ОПК.8.2)		+				+
В.1 (ОПК.8.3)		+				+
В.2 (ОПК.8.3)		+				+
ПК-1						
3.4 (ПК.1.1)				+		+
3.5 (ПК.1.1)				+		+
3.6 (ПК.1.1)					+	+
У.2 (ПК.1.2)				+		+
У.3 (ПК.1.2)				+		+
У.4 (ПК.1.2)				+		+
В.3 (ПК.1.3)				+		+
В.4 (ПК.1.3)			+			+
В.5 (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 "Теория информации. Кодирование":

1. Доклад/сообщение

Показать вклад ученого в развитие теории информации:

1. И. Бар-Хиллел.
2. Л. Бриллюэн.
3. Н. Винер.
4. В.М. Глушков.
5. Р. Карнап.
6. К.К. Колин.
7. А.Н. Колмогоров.
8. А. Моль.
9. Г. Найквист.
10. А.Д. Урсул.
11. А.А. Харкевич.
12. Р. Хартли.
13. К. Шеннон.
14. Ю.А. Шрейдер.
15. У.Р. Эшби.
16. И.И. Юзвизин.
17. А.М. Яглом, И.М. Яглом.

18. Б. Коллендер.

Количество баллов: 5

2. Кейс-задачи

Разработать кейс, привести 2 примера:

1. инверсный.
2. Голея.
3. БЧХ.
4. Грея.
5. с пороговым декодированием.
6. Рида-Маллера.
7. Варшамова.
8. цепной.
9. сверточный.
10. Плоткина.
11. мажоритарный.
12. Файра.

Количество баллов: 5

Типовые задания к разделу "Теория автоматов. Грамматики":

1. Отчет по лабораторной работе

Задание для самостоятельного выполнения:

1. Построить дерево разбора (для грамматики G_a):
 - a) $a*b+c$;
 - b) $b+ac$.
2. Продемонстрировать работу алгоритма на следующих примерах (для грамматики G_a):
 - a) $a+b$;
 - b) bc/a .

Количество баллов: 5

2. Тест

Тестовые задания:

1. Какая логическая функция дает на выходе 0 только когда оба входа соответствуют 0?
 - 1) дизъюнкция
 - 2) конъюнкция
 - 3) логическое следование
2. Комбинационная схема может обучаться?
 - 1) да
 - 2) нет
3. Тактовая частота измеряется в?
 - 1) байтах
 - 2) бодах
 - 3) бит/с
 - 4) герцах
 - 5) кулонах
4. Строки терминальных символов называются:
 - 1) предложениями
 - 2) терминальными символами
 - 3) синтаксическими переменными
5. В данной подстановке $j \rightarrow x, j$ является:
 - 1) предложением языка
 - 2) синтаксической переменной
 - 3) строкой терминальных символов

Количество баллов: 5

3. Эссе

Темы для эссе:

1. Основные проблемы теории информации и ее связь с другими отраслями науки и техники. Ее роль в развитии общества.
2. Вклад отечественных и зарубежных ученых в создание и развитие теории информации.
3. Понятие информации, как нового предмета труда. Истоки информационных технологий.
4. Информационный взрыв. Информационные ресурсы. Этапы становления промышленной обработки данных.
5. Объекты и явления. Система и процесс.
6. Сигналы и сообщения. Дискретные и непрерывные сообщения.
7. Источники информации: комбинаторные и вероятностные; конечные и бесконечные. Способы получения информации.

8. Информационные системы. Виды информационных систем.
 9. Модель системы передачи информации. Источники сообщений: источник информации и первичный преобразователь.
 10. Кодирование информации как отображение состояний источника во внешней среде.
- Количество баллов: 5

5.2.2. Промежуточная аттестация

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

Первый период контроля

1. Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Понятие и формы представления информации, свойства информации.
2. Объем сигнала.
3. Емкость канала связи.
4. Формы представления информации.
5. Измерение информации.
6. Энтропия как мера степени неопределенности.
7. Энтропия сложных событий.
8. Количество информации.
9. Семантический подход к определению количества информации.
10. Прагматический подход к определению количества информации.
11. Алгоритмическое измерение количества информации.
12. Концепция разнообразия Эшби.
13. Информация как мера неоднородности по Глушкову.
14. Кодирование информации, алфавиты, системы счисления.
15. Избыточность.
16. Оптимальное кодирование. Метод Шеннона-Фено.
17. Передача дискретных сообщений по каналу с шумами.
18. Помехоустойчивое кодирование.
19. Алфавитное кодирование.
20. Корректирующие коды. Коды Хемминга.
21. Алгоритмы сжатия данных.
22. Метод повторяющихся последовательностей.
23. Алгоритм Лемпеля-Зива.
24. Криптосистема Эль-Гамала.
25. Электронная цифровая подпись.
26. Виды помех и борьба с ними.
27. Стандарты сотовой связи.
28. Автоматы. Синтез цифрового автомата.
29. Автоматы Мили и Мура.
30. Формальные порождающие грамматики.
31. Синтаксические диаграммы. Синтаксический анализ.
32. Специальные классы грамматик.
33. Канонические формы.
34. Регулярные выражения.
35. Диаграммы Вирта.
36. Алгоритм грамматического разбора.
37. Иерархия Хомского.
38. Распознавание образов.
39. Классификация методов распознавания образов.
40. Нейронные сети. Обучение без учителя.

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. Экзамен

Экзамен преследует цель оценить работу обучающегося за определенный курс: полученные теоретические знания, их прочность, развитие логического и творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умения анализировать и синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач.

Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, утвержденным заведующим кафедрой. Экзаменационный билет включает в себя два вопроса и задачи. Формулировка вопросов совпадает с формулировкой перечня вопросов, доведенного до сведения обучающихся не позднее чем за один месяц до экзаменационной сессии.

В процессе подготовки к экзамену организована предэкзаменационная консультация для всех учебных групп.

При любой форме проведения экзаменов по билетам экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы, задачи и примеры по программе данной дисциплины. Дополнительные вопросы, также как и основные вопросы билета, требуют развернутого ответа.

Результат экзамена выражается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

4. Доклад/сообщение

Доклад – развернутое устное (возможен письменный вариант) сообщение по определенной теме, сделанное публично, в котором обобщается информация из одного или нескольких источников, представляется и обосновывается отношение к описываемой теме.

Основные этапы подготовки доклада:

1. четко сформулировать тему;
2. изучить и подобрать литературу, рекомендуемую по теме, выделив три источника библиографической информации:
 - первичные (статьи, диссертации, монографии и т. д.);
 - вторичные (библиография, реферативные журналы, сигнальная информация, планы, граф-схемы, предметные указатели и т. д.);
 - третичные (обзоры, компилятивные работы, справочные книги и т. д.);
3. написать план, который полностью согласуется с выбранной темой и логично раскрывает ее;
4. написать доклад, соблюдая следующие требования:
 - структура доклада должна включать краткое введение, обосновывающее актуальность проблемы; основной текст; заключение с краткими выводами по исследуемой проблеме; список использованной литературы;
 - в содержании доклада общие положения надо подкрепить и пояснить конкретными примерами; не пересказывать отдельные главы учебника или учебного пособия, а изложить собственные соображения по существу рассматриваемых вопросов, внести свои предложения;
5. оформить работу в соответствии с требованиями.

5. Кейс-задачи

Кейс – это описание конкретной ситуации, отражающей какую-либо практическую проблему, анализ и поиск решения которой позволяет развивать у обучающихся самостоятельность мышления, способность выслушивать и учитывать альтернативную точку зрения, а также аргументировано отстаивать собственную позицию.

Рекомендации по работе с кейсом:

1. Сначала необходимо прочитать всю имеющуюся информацию, чтобы составить целостное представление о ситуации; не следует сразу анализировать эту информацию, желательно лишь выделить в ней данные, показавшиеся важными.
2. Требуется охарактеризовать ситуацию, определить ее сущность и отметить второстепенные элементы, а также сформулировать основную проблему и проблемы, ей подчиненные. Важно оценить все факты, касающиеся основной проблемы (не все факты, изложенные в ситуации, могут быть прямо связаны с ней), и попытаться установить взаимосвязь между приведенными данными.
3. Следует сформулировать критерий для проверки правильности предложенного решения, попытаться найти альтернативные способы решения, если такие существуют, и определить вариант, наиболее удовлетворяющий выбранному критерию.
4. В заключении необходимо разработать перечень практических мероприятий по реализации предложенного решения.
5. Для презентации решения кейса необходимо визуализировать решение (в виде электронной презентации, изображения на доске и пр.), а также оформить письменный отчет по кейсу.

6. Эссе

Эссе - это прозаическое сочинение небольшого объема и свободной композиции, выражающее индивидуальные впечатления и соображения по конкретному поводу или вопросу и заведомо не претендующее на определяющую или исчерпывающую трактовку предмета.

Структура эссе определяется предъявляемыми к нему требованиями: мысли автора эссе по проблеме излагаются в форме кратких тезисов; мысль должна быть подкреплена доказательствами - поэтому за тезисом следуют аргументы. При написании эссе важно также учитывать следующие моменты:

Вступление и заключение должны фокусировать внимание на проблеме (во вступлении она ставится, в заключении - резюмируется мнение автора).

Необходимо выделение абзацев, красных строк, установление логической связи абзацев: так достигается целостность работы.

Стиль изложения: эссе присущи эмоциональность, экспрессивность, художественность. Должный эффект обеспечивают короткие, простые, разнообразные по интонации предложения, умелое использование "самого современного" знака препинания - тире.

Этапы написания эссе:

1. написать вступление (2–3 предложения, которые служат для последующей формулировки проблемы).
2. сформулировать проблему, которая должна быть важна не только для автора, но и для других;
3. дать комментарии к проблеме;
4. сформулировать авторское мнение и привести аргументацию;
5. написать заключение (вывод, обобщение сказанного).

При оформлении эссе следует придерживаться рекомендаций, представленных в документе «Регламент оформления письменных работ».

7. 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 желательно 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.

8. Отчет по лабораторной работе

При составлении и оформлении отчета следует придерживаться рекомендаций, представленных в методических указаниях по выполнению лабораторных работ по дисциплине.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Развивающее обучение
2. Кейс-технологии

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