

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»

Институт права и национальной безопасности

Кафедра специальной подготовки и обеспечения национальной безопасности

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
Института права и национальной безопасности  
В.А. Шуняева  
31 января 2022 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.02 «Информатика»**

подготовки специалистов среднего звена по специальности  
«40.02.01 Право и организация социального обеспечения»

Квалификация


«Юрист»

**Основная образовательная программа среднего профессионального  
образования**

**Год набора 2022**

**Тамбов 2022**

Разработчик программы:

 Терехов Алексей Васильевич, к.т.н., доцент, доцент  
кафедры специальной подготовки и обеспечения национальной безопасности

Эксперт:

 Кораблёв Ю.Ю., к.п.н., начальник отдела  
профессиональной подготовки, подполковник внутренней службы

 Переславцева О.Н., к.ф.-м.н., доцент кафедры  
функционального анализа

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО по специальности  
40.02.02 «Правоохранительная деятельность» (от 12.05.2014 № 509, с изм. и  
доп. от 24.07.2015 г., 13.07.2021 г.) и утверждена на заседании кафедры  
специальной подготовки и обеспечения национальной безопасности

«10» января 2022 года протокол № 5.

И.о. зав. кафедрой  Шуныева В.А.  
(подпись)

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ИНФОРМАТИКА

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

Программа дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке по специальности прикладного бакалавриата правоохранительная деятельность, а также при разработке программ дополнительного профессионального образования в сфере правоохранительной деятельности.

### Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Математический и общий естественнонаучный учебный цикл **ЕН-02** Информатика.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен владеть общими компетенциями:

1. ОК-1: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
2. ОК-2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
3. ОК-3: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
4. ОК-4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
5. ОК-5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
6. ОК-6: Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
7. ОК-7: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;
8. ОК-8: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;
9. ОК-9: Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы;
10. ОК-10: Соблюдать основы здорового образа жизни, требования охраны труда;
11. ОК-11: Соблюдать деловой этикет, культуру и психологические основы общения, нормы и правила поведения;
12. ОК-12: Проявлять нетерпимость к коррупционному поведению.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен владеть профессиональными компетенциями:

1. ПК-1.5: Осуществлять формирование и хранение дел получателей пенсий, пособий и других социальных выплат;
2. ПК-2.1: Поддерживать базы данных получателей пенсий, пособий, компенсаций и других социальных выплат, а также услуг и льгот в актуальном состоянии;
3. ПК-2.2: Выявлять лиц, нуждающихся в социальной защите, и осуществлять их учёт используя информационно-компьютерные технологии.

## 1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение информатики на базовом уровне направлено на достижение следующей цели: формирование базового представления студентов по основам информатики как научной фундаментальной и прикладной дисциплины; ознакомление обучающихся с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, техническими средствами и программным обеспечением, необходимыми для жизни и деятельности в информационном обществе.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать базовые системные программные продукты;
- использовать прикладное программное обеспечение общего назначения для обработки текстовой, графической, числовой информации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем;
- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для обработки текстовой, графической, числовой и табличной информации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся осваивает следующие компетенции:

Компетенция (код и наименование)	Структура компетенции	Уровни освоения (основные признаки освоения)	
ОК-1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Знать:	3	Знать основы дисциплины.
		2	Знать информационные сущности в научной деятельности.
		1	Знать состояние и тенденции развития информационного общества.
	Уметь:	3	Умение применять информационные закономерности по дисциплине в своей профессиональной деятельности.
		2	Умение использовать информационные сущности в научной деятельности.
		1	Умение оперировать основными понятиями и категориями информатики.
ОК-2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их	Знать:	3	Знать оценки качества выполнения профессиональных задач с использованием информационных технологий.
		2	Знать оценки эффективности выполнения профессиональных задач с использованием информационных технологий.
		1	Знать основные методы и способы

Компетенция (код и наименование)	Структура компетенции	Уровни освоения (основные признаки освоения)	
эффективность и качество.			выполнения профессиональных задач с использованием информационных технологий.
	Уметь:	3	Умение применять оценки качества для выполнения профессиональных задач с использованием информационных технологий.
		2	Умение применять оценки эффективности для выполнения профессиональных задач с использованием информационных технологий.
		1	Умение применять основные методы и способы выполнения профессиональных задач с использованием информационных технологий.
ОК-3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Знать:	3	Знать все этапы решения стандартных и нестандартных ситуаций в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
		2	Знать основные этапы решения стандартных и нестандартных ситуаций в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
		1	Знать основы решения стандартных и нестандартных ситуаций в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
	Уметь:	3	Умение применять все этапы решения стандартных и нестандартных ситуаций в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
		2	Умение применять основные этапы решения стандартных и нестандартных ситуаций в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
		1	Умение применять основы решения стандартных и нестандартных ситуаций в профессиональной

Компетенция (код и наименование)	Структура компетенции	Уровни освоения (основные признаки освоения)	
			деятельности с использованием информационных технологий.
ОК-4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Знать:	3	Знать методы поиска и способы использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
		2	Знать основные методы поиска и некоторые способы использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
		1	Знать основы методов поиска и способов использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
	Уметь:	3	Умение применять методы поиска и способы использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
		2	Умение применять основные методы поиска и некоторые способы использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
		1	Умение применять основы методов поиска и способов использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК-5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Знать:	3	Знать как эффективнее использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
		2	Знать как использовать основные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
		1	Знать каким образом можно использовать некоторые информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
	Уметь:	3	Умение эффективно применять

Компетенция (код и наименование)	Структура компетенции	Уровни освоения (основные признаки освоения)	
			информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
		2	Умение применять основные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
		1	Умение применять некоторые информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК-6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Знать:	3	Знать как эффективнее использовать навыки коллективной работы и навыки взаимодействия с потребителями в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
		2	Знать какие использовать основные навыки коллективной работы и навыки взаимодействия с потребителями в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
		1	Знать какие использовать основы навыков коллективной работы и навыков взаимодействия с потребителями в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
	Уметь:	3	Умение применять навыки коллективной работы и навыки взаимодействия с потребителями в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
		2	Умение применять основные навыки коллективной работы и навыки взаимодействия с потребителями в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
		1	Умение применять основы навыков коллективной работы и навыков взаимодействия с потребителями в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.

Компетенция (код и наименование)	Структура компетенции	Уровни освоения (основные признаки освоения)	
ОК-7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Знать:	3	Знать основные особенности и аспекты ответственности за работу членов команды и результатов выполнения заданий в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
		2	Знать некоторые особенности и аспекты ответственности за работу членов команды и результатов выполнения заданий в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
		1	Знать основы ответственности за работу членов команды и результатов выполнения заданий в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
	Уметь:	3	Умение применять основные особенности и аспекты ответственности за работу членов команды и результатов выполнения заданий в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
		2	Умение применять некоторые особенности и аспекты ответственности за работу членов команды и результатов выполнения заданий в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
		1	Умение применять основы ответственности за работу членов команды и результатов выполнения заданий в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
ОК-8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития,	Знать:	3	Знать задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием в сфере информационных технологий.
		2	Знать некоторые аспекты профессионального и личностного развития, заниматься



Компетенция (код и наименование)	Структура компетенции	Уровни освоения (основные признаки освоения)	
заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.			самообразованием в сфере информационных технологий.
		1	Знать особенности самообразования в сфере информационных технологий.
	Уметь:	3	Умение применять задачи профессионального и личностного развития и самообразования в сфере информационных технологий.
		2	Умение применять некоторые аспекты профессионального и личностного развития и самообразования в сфере информационных технологий.
		1	Умение применять особенности самообразования в сфере информационных технологий.
ОК-9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.	Знать:	3	Знать об условиях постоянного изменения правовой базы в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
		2	Знать об основных особенностях постоянного изменения правовой базы в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
		1	Знать о некоторых особенностях постоянного изменения правовой базы в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
	Уметь:	3	Умение применять знания об условиях постоянного изменения правовой базы в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
		2	Умение применять знания об основных особенностях постоянного изменения правовой базы в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
		1	Умение применять знания о некоторых особенностях постоянного изменения правовой базы в профессиональной деятельности с использованием

Компетенция (код и наименование)	Структура компетенции	Уровни освоения (основные признаки освоения)	
ОК-10. Соблюдать основы здорового образа жизни, требования охраны труда.	Знать:	3	информационных технологий. Знать основы здорового образа жизни и требования охраны труда в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
		2	Знать некоторые аспекты здорового образа жизни и требования охраны труда в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
		1	Знать требования охраны труда в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
	Уметь:	3	Умение применять знания основ здорового образа жизни и требования охраны труда в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
		2	Умение применять знания некоторых аспектов здорового образа жизни и требования охраны труда в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
		1	Умение применять знания требований охраны труда в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
ОК-11. Соблюдать деловой этикет, культуру и психологические основы общения, нормы и правила поведения.	Знать:	3	Знать нормы соблюдения делового этикета, культуру и психологические основы общения, нормы и правила поведения в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
		2	Знать основные нормы соблюдения делового этикета, культуру и психологические основы общения, нормы и правила поведения в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
		1	Знать нормы и правила поведения в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.

Компетенция (код и наименование)	Структура компетенции	Уровни освоения (основные признаки освоения)	
	Уметь:		технологий.
		3	Умение применять знания норм соблюдения делового этикета, культуры и психологических основ общения, норм и правил поведения в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
		2	Умение применять знания основных норм соблюдения делового этикета, культуры и психологических основ общения, норм и правил поведения в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
		1	Умение применять знания норм и правил поведения в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.
ОК-12. Проявлять нетерпимость к коррупционному поведению.	Знать:	3	Знать правила ответственности по коррупционному поведению в сфере информационных технологий.
		2	Знать понятия и виды противоправного поведения в сфере информационных технологий.
		1	Знать основы коррупционного поведения и социальную значимость своей будущей профессии в сфере информационных технологий.
	Уметь:	3	Умение применять знания правил ответственности по коррупционному поведению в сфере информационных технологий.
		2	Умение применять знания понятий и видов противоправного поведения в сфере информационных технологий.
		1	Умение применять знания основ коррупционного поведения и социальную значимость своей будущей профессии в сфере информационных технологий.
ПК-1.5. Осуществлять формирование и хранение дел	Знать:	3	Знать основные методы формирования и хранения данных в сфере информационных технологий.
		2	Знать некоторые методы формирование и хранение данных в

Компетенция (код и наименование)	Структура компетенции	Уровни освоения (основные признаки освоения)	
получателей пенсий, пособий и других социальных выплат.			сфере информационных технологий.
		1	Знать основы методов формирования и хранение данных в сфере информационных технологий.
	Уметь:	3	Умение применять знания основных методов формирования и хранение данных в сфере информационных технологий.
		2	Умение применять знания некоторых методов формирования и хранение данных в сфере информационных технологий.
		1	Умение применять знания основ методов формирования и хранение данных в сфере информационных технологий.
ПК-2.1. Поддерживать базы данных получателей пенсий, пособий, компенсаций и других социальных выплат, а также услуг и льгот в актуальном состоянии.	Знать:	3	Знать основные способы поддержки и сопровождения баз данных в сфере информационных технологий.
		2	Знать некоторые способы поддержки и сопровождения баз данных в сфере информационных технологий.
		1	Знать основы поддержки и сопровождения баз данных в сфере информационных технологий.
	Уметь:	3	Умение применять знания основных способов поддержки и сопровождения баз данных в сфере информационных технологий.
		2	Умение применять знания некоторых способов поддержки и сопровождения баз данных в сфере информационных технологий.
		1	Умение применять знания основ поддержки и сопровождения баз данных в сфере информационных технологий.
ПК-2.2. Выявлять лиц, нуждающихся в социальной защите, и осуществлять их учёт используя информационно-компьютерные технологии.	Знать:	3	Знать специфику учёта пользователей используя информационно-компьютерные технологии в профессиональной деятельности.
		2	Знать основные методы учёта пользователей используя информационно-компьютерные технологии в профессиональной деятельности.

Компетенция (код и наименование)	Структура компетенции	Уровни освоения (основные признаки освоения)	
		1	Знать основы учёта пользователей используя информационно-компьютерные технологии в профессиональной деятельности.
	Уметь:	3	Умение применять специфику учёта пользователей используя информационно-компьютерные технологии в профессиональной деятельности.
		2	Умение применять основные методы учёта пользователей используя информационно-компьютерные технологии в профессиональной деятельности.
		1	Умение применять основы учёта пользователей используя информационно-компьютерные технологии в профессиональной деятельности.

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 90 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 60 часов;

самостоятельной нагрузки – 25 часа;

консультации - 5 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Общий объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	90
<b>Аудиторная учебная работа (всего)</b>	
в том числе:	60
лекционные занятия	20
практические занятия	0
лабораторные занятия	40
курсовой проект (работа) (если предусмотрено)	0
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>	<b>25</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовым проектом (работой) (если предусмотрено)	0
иные формы самостоятельной работы (при их наличии)	25
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>	<i>Защита проекта</i>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### 2.2.1. Содержание лекций

#### Для очной формы обучения

№ темы	Тематика лабораторных занятий	Технология проведения	Труд оем. (час.)
1	Архитектура персонального компьютера. Основные характеристики и устройства персональных компьютеров.	Обзорная лекция. Мультимедийное оборудование.	2
2	Понятие информации и свойства информации. Единицы измерения количества информации. Формы представления информации, языки, кодирование. Арифметические основы работы компьютера.	Информативная лекция. Мультимедийное оборудование.	2
3	Компьютерные сети. Локальные компьютерные сети. Глобальные компьютерные сети.	Информативная лекция. Мультимедийное оборудование.	2
4	Построение алгоритмов.	Визуализация данных. Мультимедийное оборудование.	2
5	Программирование.	Визуализация данных. Мультимедийное оборудование.	8
6	Разработка и сопровождение Web-сайта.	Визуализация данных. Мультимедийное оборудование.	4

*Методические разъяснения по используемым технологиям.*

Виды лекций:

1. Информативная – предполагает изложение материала студентам, которая необходима для конспектирования и запоминания. Классический вариант лекций, применяемый в высшей школе.

2. Обзорная – предполагает системный подход в предоставлении информации без детализации данных. Основу теоретической базы составляет концептуальная составляющая курса или основных его разделов.

3. Визуализация данных – одна из форм подачи материала, когда используются визуальные формы восприятия с использованием аудио техники или видеовоспроизведения материала. Лекция сводится к комментированию материалов, которые воспроизводятся на экране.

**Тема 1. Архитектура персонального компьютера. Основные характеристики и устройства персональных компьютеров.**

Принципиальная схема ЭВМ. Классификация ЭВМ. Принцип открытой архитектуры. (Магистрально-модульный принцип построения компьютера.) Персональные компьютеры. Аппаратная реализация компьютера. Состав персонального компьютера. Состав и функции системного блока: процессор, материнская плата, интерфейсы, память, накопители информации, видео- и звуковые карты. Базовая конфигурация персонального компьютера. Мультимедийный персональный компьютер. Периферийные устройства: клавиатура, монитор, дисковод, мышь, принтер, сканер, модем, джойстик; мультимедийные компоненты.

**Тема 2. Понятие информации и свойства информации. Единицы измерения количества информации. Формы представления информации, языки, кодирование. Арифметические основы работы компьютера.**

Понятие информации. Носители информации. Виды информации. Кодирование информации. Измерение информации. Информационные процессы. Информатизация общества, развитие вычислительной техники. Непозиционные и позиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления как основа работы компьютера. Перевод из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления. Двоичная арифметика.

**Тема 3. Компьютерные сети. Локальные компьютерные сети. Глобальные компьютерные сети.**

Компьютерные сети: понятие, среды передачи данных и их характеристики. Модем. Единицы измерения скорости передачи данных. Беспроводные технологии Bluetooth, Wi-Fi и WiMax. Классификация компьютерных сетей. Локальные компьютерные сети: назначение, базовые топологии. Сетевое оборудование ЛКС на базе технологии Ethernet. Глобальная компьютерная сеть Internet: история развития, технологии доступа. Internet: протоколы передачи данных, службы. Служба WWW: основные понятия, адресация документов (IP-адреса и система доменных имен DNS). Информационно-поисковые системы: классификация, примеры, принципы работы. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях. Возможности сетевого программного обеспечения.

**Тема 4. Построение алгоритмов.**

Алгоритмы и способы их описания. Составление простейших алгоритмов и запись их в графическом представлении. Алгоритмы и их формальное исполнение. Основные типы алгоритмических структур. Основные типы алгоритмов: линейные, разветвляющиеся, циклические. Вспомогательные алгоритмы. Процедуры. Рекурсивные алгоритмы.

**Тема 5. Программирование.**

Введение в язык программирования Java. История и развитие языка Java. Краткий обзор Java. Типы данных, переменные и массивы. Операции. Управляющие операторы. Введение в классы. Подробное рассмотрение классов и методов. Наследование. Пакеты и интерфейсы. Обработка исключений. Обработка символьных строк.

### **Тема 6. Разработка и сопровождение Web-сайта.**

Современные технологии создания Web-сайтов. Методы создания и сопровождения сайта. Основы проектирования Web-страниц. Технология HTML. JavaScript. Каскадные таблицы стилей (CSS). Создание простейшего сайта. Организация форумов. Организация конференцсвязи. Хостинг сайтов.

#### **2.2.2. Лабораторные занятия**

##### **Для очной формы обучения**

<b>№ темы</b>	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	<b>Технология проведения</b>	<b>Труд оем. (час.)</b>
1	Архитектура персонального компьютера. Основные характеристики и устройства персональных компьютеров.	Лабораторная работа, устный опрос.	2
2	Понятие информации и свойства информации. Единицы измерения количества информации. Формы представления информации, языки, кодирование. Арифметические основы работы компьютера.	Лабораторная работа, устный опрос.	4
3	Компьютерные сети. Локальные компьютерные сети. Глобальные компьютерные сети.	Лабораторная работа, устный опрос.	6
4	Построение алгоритмов.	Лабораторная работа, устный опрос.	4
5	Программирование.	Лабораторная работа, устный опрос.	14
6	Разработка и сопровождение Web-сайта.	Лабораторная работа, устный опрос.	10



**Тема 1. Архитектура персонального компьютера. Основные характеристики и устройства персональных компьютеров. (Лабораторная работа)**

**Задачи**

- 1) Анализ базовой конфигурации персонального компьютера.
- 2) Анализ периферийных устройств.
- 3) Описание функций основных узлов системного блока.

**Вопросы для обсуждения (устного опроса)**

1. Классификация ЭВМ.
2. Состав персонального компьютера.
3. Состав и функции системного блока: процессор, материнская плата, интерфейсы, память, накопители информации, видео- и звуковые карты.
4. Периферийные устройства: клавиатура, монитор, дисковод, мышь, принтер, сканер, модем, джойстик; мультимедийные компоненты.

**Тема 2. Понятие информации и свойства информации. Единицы измерения количества информации. Формы представления информации, языки, кодирование. Арифметические основы работы компьютера.**

**(Лабораторная работа)**

**Задачи**

- 1) Измерение количества информации. Формы представления информации, кодирование.
- 2) Системы счисления. Двоичная арифметика.

**Вопросы для обсуждения (устного опроса)**

1. Носители информации.
2. Виды информации.
3. Кодирование информации.
4. Двоичная арифметика.

**Тема 3. Компьютерные сети. Локальные компьютерные сети. Глобальные компьютерные сети.**

**(Лабораторная работа)**

**Задачи**

1. Настройка локальных сетей.
2. Настройка беспроводных сетей.
3. Подключение и настройка сетевого оборудования.
4. Установка и базовая настройка браузера.
5. Поиск информации. Поисковые службы сети Internet.
6. Работа с интернет-порталами.
7. Поиск информации на государственных образовательных порталах.
8. Создание ящика электронной почты и настройка его параметров.

**Вопросы для обсуждения (устного опроса)**

1. Классификация компьютерных сетей.
2. Сетевое оборудование ЛКС на базе технологии Ethernet.
3. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях.
4. Возможности сетевого программного обеспечения.

#### **Тема 4. Построение алгоритмов. (Лабораторная работа)**

##### **Задачи**

- 1) Составление линейных алгоритмов.
- 2) Составление алгоритмов ветвления.
- 3) Составление циклических алгоритмов.
- 4) Составление рекурсивных алгоритмов.

##### **Вопросы для обсуждения (устного опроса)**

1. Основные типы алгоритмических структур.
2. Основные типы алгоритмов: линейные, разветвляющиеся, циклические.
3. Процедуры.
4. Рекурсивные алгоритмы.

#### **Тема 5. Программирование. (Лабораторная работа)**

##### **Задачи**

- 1) Выполнение индивидуальных заданий. Разработка программы для вычисления переменных.
- 2) Выполнение индивидуальных заданий. Разработка программы для работы с массивами данных. Сортировка.
- 3) Выполнение индивидуальных заданий. Разработка программы с использованием операций.
- 4) Выполнение индивидуальных заданий. Разработка программы с использованием управляющих операторов.
- 5) Выполнение индивидуальных заданий. Объектно-ориентированное программирование (ООП).
- 6) Выполнение индивидуальных заданий. Разработка пакетов и интерфейсов.
- 7) Выполнение индивидуальных заданий. Обработка исключений в разработанной программе.
- 8) Выполнение индивидуальных заданий. Обработка символьных строк.

##### **Вопросы для обсуждения (устного опроса)**

1. Операции.
2. Управляющие операторы.
3. Обработка исключений.
4. Обработка символьных строк.

#### **Тема 6. Разработка и сопровождение Web-сайта.**

### **(Лабораторная работа)**

#### **Задачи**

- 1) Создание структуру html-документа.
- 2) Применение гиперссылок.
- 3) Применение CSS.
- 4) Вставка мультимедийных элементов.
- 5) Создание списков.
- 6) Создавать структуру сайта фиксированного дизайна.
- 7) Создавать структуру сайта резинового дизайна.
- 8) Подключение JS файлов.
- 9) Применение функций и сценариев.
- 10) Использование CMS при создании сайта.

#### **Вопросы для обсуждения (устного опроса)**

1. Технология HTML.
2. JavaScript.
3. Каскадные таблицы стилей (CSS).
4. Хостинг сайтов.

### **2.2.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.**

#### **Для очной формы обучения**

<b>Тема дисциплины</b>	<b>Форма самостоятельной работы</b>	<b>Трудоемкость</b>
Архитектура персонального компьютера. Основные характеристики и устройства персональных компьютеров.	Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, основной и дополнительной литературы.	1
	Самостоятельное выполнение практических заданий.	1
Понятие информации и свойства информации. Единицы измерения количества информации. Формы представления информации, языки, кодирование. Арифметические основы работы компьютера.	Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, основной и дополнительной литературы.	1
	Самостоятельное выполнение практических заданий.	1
Компьютерные сети.	Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных	1

Локальные компьютерные сети. Глобальные компьютерные сети.	на самостоятельное изучение, основной и дополнительной литературы.	
	Самостоятельное выполнение практических заданий.	3
Построение алгоритмов.	Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, основной и дополнительной литературы.	1
	Самостоятельное выполнение практических заданий.	2
Программирование.	Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, основной и дополнительной литературы.	1
	Самостоятельное выполнение практических заданий.	7
Разработка и сопровождение Web-сайта.	Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, основной и дополнительной литературы.	1
	Самостоятельное выполнение практических заданий.	5
<b>Всего часов на самостоятельную работу</b>		<b>25</b>
<b>Итого:</b>		<b>25</b>

## **Тема 1. Архитектура персонального компьютера. Основные характеристики и устройства персональных компьютеров.**

### **Задачи**

- 1) Анализ периферийных устройств.
- 2) Описание функций основных узлов системного блока.

## **Тема 2. Понятие информации и свойства информации. Единицы измерения количества информации. Формы представления информации, языки, кодирование. Арифметические основы работы компьютера.**

### **Задачи**

- 1) Системы счисления. Двоичная арифметика.

## **Тема 3. Компьютерные сети. Локальные компьютерные сети. Глобальные компьютерные сети.**

### **Задачи**

- 1) Подключение и настройка сетевого оборудования.
- 2) Установка и базовая настройка браузера.
- 3) Поиск информации. Поисковые службы сети Internet.
- 4) Поиск информации на государственных образовательных порталах.

## **Тема 4. Построение алгоритмов.**

### **Задачи**

- 1) Составление циклических алгоритмов.
- 2) Составление рекурсивных алгоритмов.

## **Тема 5. Программирование.**

### **Задачи**

- 1) Выполнение индивидуальных заданий. Разработка программы для работы с массивами данных. Сортировка.
- 2) Выполнение индивидуальных заданий. Объектно-ориентированное программирование (ООП).

## **Тема 6. Разработка и сопровождение Web-сайта.**

### **Задачи**

- 1) Создавать структуру сайта фиксированного дизайна.
- 2) Создавать структуру сайта резинового дизайна.
- 3) Подключение JS файлов.

### **2.2.4. Темы для индивидуального проекта.**

1. Перевести заданное натуральное число из десятичной системы счисления в двоичную и шестнадцатеричную системы счисления.
2. Дано натуральное число  $n$ . Если это не палиндром, реверсировать его цифры и сложить исходное число с числом, полученным в результате реверсирования. Если полученная при этом сумма не палиндром, повторять указанные действия до тех пор, пока не получится палиндром. Например, для исходного числа 78 запишем:  $78 + 87 = 165$ ;  $165 + 561 = 726$ ;  $726 + 627 = 1\ 353$ ;  $1\ 353 + 3\ 531 = 4\ 884$ .
3. Два натуральных числа называются дружественными, если каждое из них равно сумме всех делителей другого, кроме самого этого числа. Например, числа 220 и 284. Найти все пары дружественных чисел, которые не больше заданного числа  $N$ .
4. Два простых числа называются близнецами, если они отличаются друг от друга на два. Например, 41 и 43. Напечатать все пары близнецов из интервала  $[n; 2n]$ , где  $n$  — заданное натуральное число больше двух.
5. Натуральное число, в записи которого  $n$  цифр, называется числом Амстронга, если сумма его цифр, возведенная в степень  $n$ , равна самому числу. Найти все числа Амстронга от 1 до  $k$ .
6. Найти и вывести на печать все четырехзначные числа вида  $abcd$ , для которых выполняется следующее условие:
  - а)  $a, b, c, d$  — разные цифры;
  - б)  $ab - cd = a + b + c + d$ .
7. Найти все простые натуральные числа, не превосходящие заданного числа  $n$ , двоичная запись которых представляет собой палиндром, т.е. читается одинаково слева направо и справа налево.
8. Найти числа из интервала  $[M; N]$ , имеющие наибольшее количество делителей.
9. Имеется часть катушки с автобусными билетами. Номер билета шестизначный. Определить количество счастливых билетов на

- катушке, если меньший номер билета —  $N$ , а больший —  $M$ . (Билет является счастливым, если сумма трех первых его цифр равна сумме трех последних цифр.)
10. Разложить заданное натуральное число на простые множители.  
Например:  $200 = 2^3 \cdot 5^2$ .
  11. Дано натуральное число  $n$ . Найти все числа Мерсена меньше числа  $n$ . (Простое число называется числом Мерсена, если оно  $51$  может быть представлено в виде  $2^p - 1$ , где  $p$  — тоже простое число. Например:  $31 = 2^5 - 1$ .)
  12. Функция  $f$  с натуральными аргументами и значениями определена в следующем виде:  $f(0) = 0$ ,  $f(1) = 1$ ,  $f(2n) = f(n)$ ,  $f(2n + 1) = f(n) + 1/f(n + 1)$ . Вычислить  $f(n)$  по заданному  $n$ .
  13. В интервале  $[100; N]$ , где  $2^{10} < N < 2^{31}$ , найти количество чисел, составленных из цифр  $a, b, c$ .
  14. Используя рекурсивную подпрограмму, решить следующую задачу:  
Описать рекурсивную функцию  $\text{Root}(a, b, \varepsilon)$ , которая методом деления отрезка пополам находит с точностью  $\varepsilon$  корень уравнения  $f(x) = 0$  в интервале  $[a; b]$ . При этом считать, что  $\varepsilon > 0$ ,  $a < b$ ,  $f(a) \cdot f(b) < 0$  и  $f(x)$  — непрерывная и монотонная в интервале  $[a; b]$ .
  15. Используя рекурсивную подпрограмму, решить следующую задачу:  
Описать рекурсивную логическую функцию  $\text{Simm}(S, i, j)$ , проверяющую, является ли симметричной часть строки  $S$ , начинающаяся  $i$ -м и заканчивающаяся  $j$ -м ее элементами.
  16. Используя рекурсивную подпрограмму, решить следующую задачу:  
Вычислить наибольший общий делитель двух натуральных чисел.
  17. Используя рекурсивную подпрограмму, решить следующую задачу:  
Дано  $n$  различных натуральных чисел. Определить все возможные перестановки этих чисел.
  18. В одномерном массиве все отрицательные элементы переместить в начало, а остальные — в конец с сохранением порядка следования, не используя при этом дополнительный массив.
  19. Одномерный массив с четным количеством элементов ( $2N$ ) содержит координаты  $N$  точек плоскости, которые располагаются в следующем порядке:  $x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3$  и т.д. Определить:
    - а) минимальный радиус окружности с центром в начале координат, которая содержит все точки;
    - б) кольцо с центром в начале координат, которое содержит все точки;
    - в) номера точек, которые могут являться вершинами квадрата;
    - г) номера точек, которые могут являться вершинами равнобедренного треугольника;
    - д) номера наиболее удаленных и наименее удаленных друг от друга точек;
    - е) три точки, являющиеся вершинами треугольника, для которого разность точек вне его и внутри является минимальной.

20. Дан целочисленный массив размерности  $N$ . Определить, есть ли среди элементов этого массива простые числа, и если есть, вывести на экран номера этих элементов.
21. Записать алгоритм сортировки Шелла, основная идея которого заключается в сортировке элементов массива, отстоящих друг от друга на расстояние  $h$ . При этом каждая такая  $h$  сортировка программируется как сортировка простыми вставками. Затем расстояние  $h$  уменьшается и сортировка повторяется. Процесс заканчивается, когда  $h$  уменьшается до 1.
22. Упорядочить последовательность  $a_1, a_2, \dots, a_n$  по неубыванию с помощью алгоритма сортировки слияниями (алгоритма фон Неймана), заключающемся в следующем. Сначала каждая пара соседних элементов сливается в группу из двух элементов, причем последняя группа может состоять из одного элемента, а затем каждая пара соседних двухэлементных групп сливается в одну четырехэлементную группу и т. д. При каждом слиянии новая укрупненная группа элементов упорядочивается.
23. Выполнить сортировку подсчетом, которая заключается в следующем. Сначала выходной массив заполняется значениями 1. Затем определяется место каждого элемента в выходном массиве посредством подсчета количества элементов, строго меньших заданного. При этом все одинаковые элементы попадают на одну позицию, за которой следует ряд значений - 1, после чего оставшиеся в выходном массиве позиции с значением - 1 заполняются копией предыдущего значения.
24. Выполнить «хитрую» сортировку, заключающуюся в следующем. Сначала из массива посредством однократного просмотра следует выбрать последовательность элементов, находящихся в порядке возрастания, перенести ее в выходной массив и заменить во входном массиве значением -1. Затем оставшиеся элементы включить в полученную упорядоченную последовательность методом погружения, т.е. очередной элемент посредством ряда обменов «погрузить» до требуемой позиции в уже упорядоченную часть массива.

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

#### **3.1. Рекомендации по теоретическому обучению**

##### **Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Порядок изучения курса «Информатика» студентами очной формы обучения предполагает:

- прослушивание лекционного курса;

- самостоятельное изучение материала по рекомендованным источникам в соответствии с программой;
- выполнение лабораторных заданий (для очного отделения);
- защиту индивидуального проекта.

Значимой тенденцией реализации Федеральной программы совершенствования российского образования является выбор направлений индивидуализации аудиторной и самостоятельной работы на базе информационных и личностно-ориентированных технологий, целенаправленно вырабатывающих способность будущих специалистов к самообразованию, обладающих гибким стилем мышления и выработанными познавательными способностями.

Данное направление ставит перед системой подготовки студентов задачи по оптимизации образовательного процесса с позиций саморазвития общих познавательных способностей, нацеленности обучающихся на самостоятельную работу, развитие способностей самостоятельно добывать знания, анализировать информацию, выделять в ней наиболее существенное.

Целью аудиторной и самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Объем аудиторной и самостоятельной работы студентов определяется государственным образовательным стандартом. Аудиторная и самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента и определяется учебным планом.

Самостоятельная работа требует наличия у учащихся некоторых общеучебных умений, способствующих ее рациональной организации: умение планировать эту работу, четко ставить систему задач, вычленять среди них главные, умело избирать способы наиболее быстрого решения поставленных задач, умелый оперативный контроль за выполнением задания, умение быстро вносить коррективы в самостоятельную работу, анализировать общие итоги работы, сравнивать эти результаты с намеченными в начале, выявлять причины отклонений и намечать пути их устранения в дальнейшей работе

Научная организация труда студента в самом общем виде складывается из получения достаточных сведений о возможностях выбора поля деятельности, постановки целей, распределения времени, овладение системой наиболее эффективных приемов, самоуправления, обеспечения необходимого задела на будущее и др.

Содержание самостоятельной работы студентов: ознакомление с рекомендованной по каждой учебной теме учебной и научной литературой, подготовка письменных заданий, подготовка (по желанию студента)



докладов (устных выступлений по темам, содержащихся в планах практических занятий, продолжительностью до 5 мин).

Изучение дисциплины «Информатика» завершается защитой индивидуального проекта. Защита индивидуального проекта является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лабораторных занятиях и в процессе самостоятельной работы.

Литература для подготовки к защите индивидуального проекта рекомендуется преподавателем либо указана в рабочей программе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.

Защита индивидуального проекта проводится по темам, охватывающим весь пройденный материал.

Результаты защиты индивидуального проекта объявляются студенту после окончания ответа в день сдачи.

### **3.2. Рекомендации по практическому обучению**

Лабораторные занятия проводятся путем выполнения индивидуальных заданий лабораторных работ в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.

Отдельные виды деятельности студентов на семинарских занятиях:

1. Проверка системных знаний, полученных при самостоятельном изучении тем дисциплины «Информатика» происходит по средствам письменных и устных ответов по анализу терминологического аппарата, перечислению задач, функций.

2. Решение задач в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.

Текущий контроль знаний студентов осуществляется на лабораторных занятиях при выполнении практических задач, ответах на вопросы в ходе устного опроса.

Важной составляющей самостоятельной внеаудиторной подготовки является **работа с литературой** ко всем занятиям: семинарским, при подготовке к тестированию и участию в научных конференциях.

### **3.3. Рекомендации по электронному обучению и применению дистанционных образовательных технологий.**

Согласно ст. 16 Федерального закона № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об Образовании в Российской Федерации» под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку

информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под **дистанционными образовательными технологиями** понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. Электронное обучение предполагает использование информации, содержащейся в базах данных, и информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей для ее обработки и передачи при взаимодействии обучающихся и педагогических работников. Дистанционные образовательные технологии реализуются через информационно-телекоммуникационные сети, когда обучающиеся и педагогические работники находятся на расстоянии. То есть и в том, и в другом случае предусматривается использование компьютера и сетевой инфраструктуры, но при электронном обучении это инструменты непосредственного взаимодействия обучающихся и педагогических работников, а при дистанционных образовательных технологиях – удаленного.

**ОСНОВНЫЕ ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДОТ:** лекции, реализуемые во всех технологических средах: работа в аудитории с электронными учебными курсами под руководством методистов-организаторов, в сетевом

компьютерном классе в системе on-line (система общения преподавателя и обучающихся в режиме реального времени) и системе off-line (система общения, при которой преподаватель и обучающиеся обмениваются информацией с временным промежутком) в форме теле - и видеолекций и лекций-презентаций; практические, семинарские и лабораторные занятия во всех технологических средах: видеоконференции, собеседования в режиме chat (система общения, при которой участники, подключенные к Интернет, обсуждают заданную тему короткими текстовыми сообщениями в режиме реального времени), занятия в учебно-тренировочных классах, компьютерный лабораторный практикум, профессиональные тренинги с использованием телекоммуникационных технологий; учебная практика, реализация которой возможна посредством информационных технологий; индивидуальные и групповые консультации, реализуемые во всех технологических средах: электронная почта, chat-конференции, форумы, видеоконференции; самостоятельная работа обучающихся, включающая изучение основных и дополнительных учебно-методических материалов; выполнение расчетнопрактических и расчетно-графических, тестовых и иных заданий; выполнение курсовых проектов, написание курсовых работ, тематических рефератов и эссе; работу с интерактивными учебниками и учебно-методическими материалами, в том числе с сетевыми или автономными мультимедийными электронными

учебниками, практикумами; работу с базами данных удаленного доступа; текущие и рубежные контроли, промежуточные аттестации с применением ДОТ.

**ОСНОВНЫЕ ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭО:** самостоятельная интерактивная и контролируемая интенсивная работа студента с учебными материалами, включающими в себя видеолекции, слайды, методические рекомендации по изучению дисциплины и выполнению контрольных заданий, контрольные и итоговые тесты.

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **4.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебных кабинетов для лабораторных занятий.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

1. Компьютерная техника с выходом в сеть Интернет.
2. Периферийное оборудование и оргтехника.
3. Локальная вычислительная сеть.
4. Интерактивная доска.
5. Проектор.
6. Лицензионное системное и прикладное программное обеспечение.
7. Лицензионное антивирусное программное обеспечение.
8. Лицензионное специализированное программное обеспечение.

##### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

###### **Основные источники:**

1. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06372-1. — Режим доступа : [HYPERLINK https://www.urait.ru/bcode/493964](https://www.urait.ru/bcode/493964)
2. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 302 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06374-5. — Режим доступа : [HYPERLINK https://www.urait.ru/bcode/493965](https://www.urait.ru/bcode/493965)
3. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 553 с. — (Профессиональное образование)

образование). — ISBN 978-5-534-02518-7. — Режим доступа : HYPERLINK <https://www.urait.ru/bcode/491211>

4. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02519-4. — Режим доступа : HYPERLINK <https://www.urait.ru/bcode/491213>

#### **Дополнительные источники:**

1. Хлебников А.А. Информатика: учебник для СПО.- Ростов н/д: Феникс, 2015. - 445 с.
2. Михеева Е.В., Титова О.И. Информатика: учебник для студентов учреждений СПО. – М.: Академия, 2014г. - 352с.
3. Борисов Р.С. Информатика (базовый курс) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Борисов Р.С., Лобан А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российская академия правосудия, 2014. - 304 с.
4. Н.Е. Астафьева, С.А. Гаврилова, М.С. Цветкова Информатика и ИКТ: практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования /; М.: Издательский центр «Академия», 2014 г. - 272 с.
5. Информатика. Углубленный уровень. 10 класс. / Фиошин М.Е., Рессин А.А., Юнусов С.М. / Под ред. Кузнецова А.А. - Общество с ограниченной ответственностью «Дрофа», 2014.
6. Информатика. Углубленный уровень. 11 класс. / Фиошин М.Е., Рессин А.А., Юнусов С.М. / Под ред. Кузнецова А.А. - Общество с ограниченной ответственностью «Дрофа», 2014.
7. Новожилов, О. П. Информатика: учебник для СПО / О. П. Новожилов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М: Издательство Юрайт, 2017. - 620 с.
8. Цветкова, М. С. Информатика и ИКТ: учебник нач. и сред. проф. образования / М.С. Цветкова, Л. С. Великович. - М.: Издательский центр «Академия, 2016.
9. Программное обеспечение компьютерных сетей: Учебное пособие / О. В.Исаченко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.
10. Сборник задач и упражнений по информатике: Учебное пособие/ В. Д. Колдаев, под ред. Л. Г. Гагариной -М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 256 с.
11. Информатика: учебник / Н.Д. Угринович. -Москва: КНОРУС, 2018 -378 с.
12. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для СПО / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под ред. В. В. Трофимова. - М: Издательство Юрайт, 2018. - 137 с
13. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учеб. пособие для СПО / А. Ф. Тузовский. - М: Издательство Юрайт, 2019. - 218 с.

14. Шилдт, Герберт. Java 8. Полное руководство; 9-е изд.: Пер. с англ. - М: ООО "И.Д. Вильямс", 2015. - 376 с.
15. Дибров, М.В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для СПО / М. В. Дибров. - М: Издательство Юрайт, 2018. - 333 с.

### **Интернет-ресурсы:**

1. <https://minobrnauki.gov.ru> – официальный сайт Министерства науки и высшего образования РФ.
2. <http://www.edu.ru> – федеральный портал «Российское образование».
3. <http://window.edu.ru> – информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».
4. <http://fcior.edu.ru> – федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
5. [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.1](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.1) – Электронная библиотека полнотекстовых образовательных и научных ресурсов информационной системы «Единое окно»
6. <http://www.wikiznanie.ru/> – ВикиЗнание: гипертекстовая электронная энциклопедия.
7. [www.garant.ru](http://www.garant.ru) – Гарант - справочно-правовая система.
8. <http://www.consultant.ru> – Правовая база Консультант Плюс.
9. <http://www.intuit.ru> – Национальный открытый университет «ИНТУИТ».
10. <http://www.osp.ru> – Открытые системы: издания по информационным технологиям.

### **Электронно-справочные системы:**

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»– база данных учебной, учебно-методической и научной литературы по основным изучаемым дисциплинам - <http://www.biblioclub.ru>
2. Библиотека научной и учебной литературы -<http://sbiblio.com>.
3. Юридическая библиотека «ЮристЛиб» - <http://www.juristlib.ru>.
4. Электронно-библиотечная система - <http://www.iprbookshop.ru>.
5. Электронно-библиотечная система «Юрайт»: коллекция «Легендарные книги» и коллекция СПО– электронные версии учебной и учебно-методической литературы - [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – электронные версии российских научно-технических журналов - <http://elibrary.ru>
7. Polpred.com Обзор СМИ – электронный архив публикаций информагентств (коллекции: внешняя торговля, политика в РФ и за рубежом; образование, наука в РФ и за рубежом) - <http://polpred.com>

8. Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» – фонд электронных версий печатных изданий, электронных ресурсов, мультимедийных изданий и др. - <https://нэб.рф>

9. Электронная библиотека ТГУ– база данных научных трудов преподавателей- <https://elibrary.tsutmb.ru>

10. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»: - <http://www.studentlibrary.ru>

Используемые образовательные платформы: <https://dnevnik.ru/>, <https://infourok.ru/>, <https://zoom.us/>.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
<p>ОК-1: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК-2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК-3: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК-4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК-5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК-6: Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК-7: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат</p>	<p>– проявление интереса к будущей профессии;</p> <p>– объяснение социальной значимости профессии юриста;</p> <p>- стремление к освоению профессиональных компетенций, знаний и умений (участие в предметных конкурсах, олимпиадах).</p>	<p>Наблюдение за выполнением лабораторных работ.</p> <p>Ответы на вопросы в ходе проведения устного опроса по пройденной теме для определения и оценки уровня знаний.</p> <p>Экспертная оценка защиты индивидуального проекта.</p>

<p>выполнения заданий.</p> <p>ОК-8: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК-9: Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.</p> <p>ОК-10: Соблюдать основы здорового образа жизни, требования охраны труда.</p> <p>ОК-11: Соблюдать деловой этикет, культуру и психологические основы общения, нормы и правила поведения.</p> <p>ОК-12: Проявлять нетерпимость к коррупционному поведению.</p> <p>ПК-1.5: Осуществлять формирование и хранение дел получателей пенсий, пособий и других социальных выплат.</p> <p>ПК-2.1: Поддерживать базы данных получателей пенсий, пособий, компенсаций и других социальных выплат, а также услуг и льгот в актуальном состоянии.</p> <p>ПК-2.2: Выявлять лиц, нуждающихся в социальной защите, и осуществлять их учёт используя информационно-компьютерные технологии.</p>		
--	--	--

## **6. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 14.06.2013 №464);

Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе

оснащенности образовательного процесса (утверждены 08.04.2014 г. № АК-44/05вн);

Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены 26.12.2013 № 06-2412вн).



**Лист внесения изменений** в рабочую программу по дисциплине «Информатика» по специальности среднего профессионального образования 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, утвержденную на заседании кафедры специальной подготовки и обеспечения национальной безопасности «10» января 2022 года протокол № 5.

Номер измене ния	Текст изменения	Протокол заседания кафедры	
		№	дата
2022-2023 учебный год			

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»

Институт права и национальной безопасности

Кафедра специальной подготовки и обеспечения национальной безопасности

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
Института права и национальной безопасности  
В.А. Шуняева  
30 января 2022 г.



## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **ЕН.02 «Информатика»**

подготовки специалистов среднего звена по специальности  
«40.02.01 Право и организация социального обеспечения»

Квалификация

«Юрист»

**Год набора 2022**

**Тамбов 2022**

ОДОБРЕН  
на заседании кафедры

«10» января 2022 года  
протокол № 5.

И.о. зав. кафедрой  
В.А. Шуныева

Разработан на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта среднего профессионального  
образования по специальности  
40.02.02–Правоохранительная  
деятельность

Директор Института права и  
национальной безопасности

В.А. Шуныева

«31» января 2022 года

Составители:

Терехов Алексей Васильевич, к.т.н., доцент, доцент кафедры  
специальной подготовки и обеспечения национальной безопасности

Эксперты:

Кораблёв Ю.Ю., к.п.н., начальник отдела профессиональной  
подготовки, подполковник внутренней службы

Переславцева О.Н., к.ф.-м.н., доцент кафедры функционального  
анализа

## Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Информатика»

40.02.01 - Право и организация социального обеспечения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	ПК, ОК	Наименование темы	Уровень освоения темы	Наименование контрольно-оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6
уметь анализировать базовую конфигурацию персонального компьютера; уметь анализировать периферийные устройства; знать функциональные особенности основных узлов системного блока.	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11 ОК 12  ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.2	Тема 1. Архитектура персонального компьютера. Основные характеристики и устройства персональных компьютеров.	1 знает понятие, предмет, классификацию ЭВМ; умеет применять терминологию.	Лабораторная работа, устный опрос.	Защита индивидуального проекта.
			2 знает принципы построения архитектуры ПК; умеет определять основные характеристики персональных компьютеров.		
			3 знает историю развития ЭВМ, а также перспективы их развития; умеет применять и анализировать периферийные устройства.		
уметь использовать двоичную арифметику; знать формы представления информации и системы счисления.	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11 ОК 12  ПК 1.5 ПК 2.1	Тема 2. Понятие информации и свойства информации. Единицы измерения количества информации. Формы представления информации, языки,	1 знает понятие информации и свойства информации; умеет использовать непозиционные и позиционные системы счисления.	Лабораторная работа, устный опрос.	Защита индивидуального проекта.
			2 знает формы представления информации; умеет переводить из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.		

	ПК 2.2	кодирован ие. Арифметич еские основы работы компьютер а.	3 знает арифметические основы работы ПК; умеет применять языки кодирования.		
уметь подключать и настраивать сетевое оборудования. знать особенности поиска информации и поисковые службы сети Internet.	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11 ОК 12  ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.2	Тема 3. Компьютер ные сети. Локальные компьютер ные сети. Глобальны е компьютер ные сети.	1 Знает компьютерные сети: понятие, среды передачи данных и их характеристики; умеет устанавливать и проводить настройку браузера.	Лабораторна я работа, устный опрос.	Защита индивидуаль ного проекта.
			2 Знает классификацию, примеры, принципы работы информационно-поисковых систем; умеет использовать поисковые службы сети Internet.		
			Знает основные понятия, адресация документов (IP- адреса и система доменных имен DNS) службы WWW; умеет настраивать сетевое программное обеспечение.		
уметь составлять алгоритмы и записывать их в графическом представлении ;знать основные типы алгоритмическ их структур.	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11 ОК 12  ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.2	Тема 4. Построени е алгоритмов .	1 знает понятие алгоритма и способы описания; умеет составлять простейшие алгоритмы.	Лабораторна я работа, устный опрос.	Защита индивидуаль ного проекта.
			2 знает основные типы алгоритмических структур; умеет составлять алгоритмы и записывать их в графическом представлении.		
			3 знает основные типы алгоритмов: линейные, разветвляющиеся, циклические; умеет анализировать процедуры и рекурсивные алгоритмы.		

<p>уметь решать задачи по обработке данных с помощью языка программирования Java; знать типы данных, переменные и массивы, а также операции и управляющие операторы языка программирования Java.</p>	<p>ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11 ОК 12</p> <p>ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.2</p>	<p>Тема 5. Программирование.</p>	<p>1</p> <p>Знает историю и развитие языка программирования Java; умеет использовать управляющие операторы языка программирования Java.</p>	<p>Лабораторная работа, устный опрос.</p>	<p>Защита индивидуального проекта.</p>
			<p>2</p> <p>Знает типы данных, переменные и массивы языка программирования Java; умеет решать задачи по обработке исключений языка программирования Java.</p>		
			<p>3</p> <p>Знает понятие классов и методов, а также понятие наследование языка программирования Java; умеет решать задачи по обработке символьных строк языка программирования Java.</p>		
<p>уметь использовать технологию HTML, JavaScript и каскадные таблицы стилей (CSS); знать основы разработки и сопровождения Web-сайта.</p>	<p>ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11 ОК 12</p> <p>ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.2</p>	<p>Тема 6. Разработка и сопровождение Web-сайта.</p>	<p>1</p> <p>знает современные технологии создания Web-сайтов; умеет использовать технологию HTML.</p>	<p>Лабораторная работа, устный опрос.</p>	<p>Защита индивидуального проекта.</p>
			<p>2</p> <p>знает методы создания и сопровождения сайта; умеет применять каскадные таблицы стилей (CSS).</p>		
			<p>3</p> <p>знает основы проектирования Web-страниц; умеет использовать JavaScript.</p>		

## 2. Комплект материалов для оценки сформированности умений и знаний в ходе освоения учебной дисциплины

### 2.1 Комплект материалов для проведения лабораторных работ и устного опроса

### **Вопросы для обсуждения (устного опроса)**

Тема 1. Архитектура персонального компьютера. Основные характеристики и устройства персональных компьютеров.

5. Классификация ЭВМ.
6. Состав персонального компьютера.
7. Состав и функции системного блока: процессор, материнская плата, интерфейсы, память, накопители информации, видео- и звуковые карты.
8. Периферийные устройства: клавиатура, монитор, дисковод, мышь, принтер, сканер, модем, джойстик; мультимедийные компоненты.

Тема 2. Понятие информации и свойства информации. Единицы измерения количества информации. Формы представления информации, языки, кодирование. Арифметические основы работы компьютера.

1. Носители информации.
2. Виды информации.
3. Кодирование информации.
4. Двоичная арифметика.

Тема 3. Компьютерные сети. Локальные компьютерные сети. Глобальные компьютерные сети.

1. Классификация компьютерных сетей.
2. Сетевое оборудование ЛКС на базе технологии Ethernet.
3. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях.
4. Возможности сетевого программного обеспечения.

Тема 4. Построение алгоритмов.

5. Основные типы алгоритмических структур.
6. Основные типы алгоритмов: линейные, разветвляющиеся, циклические.
7. Процедуры.
8. Рекурсивные алгоритмы.

Тема 5. Программирование.

5. Операции.
6. Управляющие операторы.
7. Обработка исключений.
8. Обработка символьных строк.

Тема 6. Разработка и сопровождение Web-сайта.

1. Технология HTML.
2. JavaScript.
3. Каскадные таблицы стилей (CSS).
4. Хостинг сайтов.

### **Методические указания по подготовке к устному опросу**

При подготовке к устному опросу студент должен придерживаться следующей технологии:

1. внимательно изучить основные вопросы темы, определить место темы занятия в общем содержании, ее связь с другими темами;
2. найти и проработать соответствующие разделы в рекомендованных нормативных документах, учебниках и дополнительной литературе;
3. после ознакомления с теоретическим материалом ответить на вопросы для самопроверки;
4. продумать свое понимание сложившейся ситуации в изучаемой сфере, пути и способы решения проблемных вопросов;
5. продумать развернутые ответы на предложенные вопросы темы, опираясь на лекционные материалы, расширяя и дополняя их данными из учебников, дополнительной литературы.

### **Критерии оценки устного опроса**

При оценке ответа надо учитывать:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Ответ оценивается как «отличный», если студент:

- 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Ответ оценивается как «хороший» ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

«Удовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке теорий;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;



3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

«Неудовлетворительно» ставится, если студент показывает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и теорий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

### **Лабораторные работы**

Тема 1. Архитектура персонального компьютера. Основные характеристики и устройства персональных компьютеров. (Лабораторная работа)

Задачи

- 1) Анализ базовой конфигурации персонального компьютера.
- 2) Анализ периферийных устройств.
- 3) Описание функций основных узлов системного блока.

Тема 2. Понятие информации и свойства информации. Единицы измерения количества информации. Формы представления информации, языки, кодирование. Арифметические основы работы компьютера. (Лабораторная работа)

Задачи

- 1) Измерение количества информации. Формы представления информации, кодирование.
- 2) Системы счисления. Двоичная арифметика.

Тема 3. Компьютерные сети. Локальные компьютерные сети. Глобальные компьютерные сети. (Лабораторная работа)

Задачи

1. Настройка локальных сетей.
2. Настройка беспроводных сетей.
3. Подключение и настройка сетевого оборудования.
4. Установка и базовая настройка браузера.
5. Поиск информации. Поисковые службы сети Internet.
6. Работа с интернет-порталами.
7. Поиск информации на государственных образовательных порталах.
8. Создание ящика электронной почты и настройка его параметров.

Тема 4. Построение алгоритмов. (Лабораторная работа)

Задачи

- 1) Составление линейных алгоритмов.
- 2) Составление алгоритмов ветвления.
- 3) Составление циклических алгоритмов.
- 4) Составление рекурсивных алгоритмов.

## Тема 5. Программирование. (Лабораторная работа)

### Задачи

- 1) Выполнение индивидуальных заданий. Разработка программы для вычисления переменных.
- 2) Выполнение индивидуальных заданий. Разработка программы для работы с массивами данных. Сортировка.
- 3) Выполнение индивидуальных заданий. Разработка программы с использованием операций.
- 4) Выполнение индивидуальных заданий. Разработка программы с использованием управляющих операторов.
- 5) Выполнение индивидуальных заданий. Объектно-ориентированное программирование (ООП).
- 6) Выполнение индивидуальных заданий. Разработка пакетов и интерфейсов.
- 7) Выполнение индивидуальных заданий. Обработка исключений в разработанной программе.
- 8) Выполнение индивидуальных заданий. Обработка символьных строк.

## Тема 6. Разработка и сопровождение Web-сайта. (Лабораторная работа)

### Задачи

- 1) Создание структуру html-документа.
- 2) Применение гиперссылок.
- 3) Применение CSS.
- 4) Вставка мультимедийных элементов.
- 5) Создание списков.
- 6) Создавать структуру сайта фиксированного дизайна.
- 7) Создавать структуру сайта резинового дизайна.
- 8) Подключение JS файлов.
- 9) Применение функций и сценариев.
- 10) Использование CMS при создании сайта.

### **Методика выполнения лабораторных работ**

Лабораторные занятия проводятся путем выполнения индивидуальных заданий лабораторных работ в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.

Студент должен выполнить лабораторную работу самостоятельно.

Каждый студент после выполнения работы должен представить отчет о проделанной работе с анализом полученных результатов и выводом по работе.

Если студент не выполнил лабораторную работу или часть работы, то он может выполнить работу или оставшуюся часть во внеурочное время, согласованное с преподавателем.

Оценку по лабораторной работе студент получает, с учетом срока выполнения работы, если:

1. работа выполнена правильно и в полном объеме;
2. сделан анализ проделанной работы и вывод по результатам работы;
3. студент может пояснить выполнение любого этапа работы;
4. отчет выполнен в соответствии с требованиями к выполнению работы.

### **Критерии оценивания лабораторных работ**

Оценка «5» (отлично, зачтено): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Оценка «4» (хорошо, зачтено): выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «3» (удовлетворительно, зачтено): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «2» (неудовлетворительно, не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

## **2.2 Комплект материалов по оценке результатов самостоятельной работы**

Тема 1. Архитектура персонального компьютера. Основные характеристики и устройства персональных компьютеров.

Задачи

- 1) Анализ периферийных устройств.
- 2) Описание функций основных узлов системного блока.

Тема 2. Понятие информации и свойства информации. Единицы измерения количества информации. Формы представления информации, языки, кодирование. Арифметические основы работы компьютера.

Задачи

- 1) Системы счисления. Двоичная арифметика.

Тема 3. Компьютерные сети. Локальные компьютерные сети. Глобальные компьютерные сети.

Задачи

- 1) Подключение и настройка сетевого оборудования.
- 2) Установка и базовая настройка браузера.
- 3) Поиск информации. Поисковые службы сети Internet.

4) Поиск информации на государственных образовательных порталах.

Тема 4. Построение алгоритмов.

Задачи

- 1) Составление циклических алгоритмов.
- 2) Составление рекурсивных алгоритмов.

Тема 5. Программирование.

Задачи

- 1) Выполнение индивидуальных заданий. Разработка программы для работы с массивами данных. Сортировка.
- 2) Выполнение индивидуальных заданий. Объектно-ориентированное программирование (ООП).

Тема 6. Разработка и сопровождение Web-сайта.

Задачи

- 1) Создавать структуру сайта фиксированного дизайна.
- 2) Создавать структуру сайта резинового дизайна.
- 3) Подключение JS файлов.

### **2.3 Комплект материалов для промежуточной аттестации по результатам освоения дисциплины «Информатика»**

#### **Темы для индивидуального проекта**

1. Перевести заданное натуральное число из десятичной системы счисления в двоичную и шестнадцатеричную системы счисления.
2. Дано натуральное число  $n$ . Если это не палиндром, реверсировать его цифры и сложить исходное число с числом, полученным в результате реверсирования. Если полученная при этом сумма не палиндром, повторять указанные действия до тех пор, пока не получится палиндром. Например, для исходного числа 78 запишем:  $78 + 87 = 165$ ;  $165 + 561 = 726$ ;  $726 + 627 = 1353$ ;  $1353 + 3531 = 4884$ .
3. Два натуральных числа называются дружественными, если каждое из них равно сумме всех делителей другого, кроме самого этого числа. Например, числа 220 и 284. Найти все пары дружественных чисел, которые не больше заданного числа  $N$ .
4. Два простых числа называются близнецами, если они отличаются друг от друга на два. Например, 41 и 43. Напечатать все пары близнецов из интервала  $[n; 2n]$ , где  $n$  — заданное натуральное число больше двух.
5. Натуральное число, в записи которого  $n$  цифр, называется числом Амстронга, если сумма его цифр, возведенная в степень  $n$ , равна самому числу. Найти все числа Амстронга от 1 до  $k$ .
6. Найти и вывести на печать все четырехзначные числа вида  $abcd$ , для которых выполняется следующее условие:

а)  $a, b, c, d$  — разные цифры;

б)  $ab - cd = a + b + c + d$ .

7. Найти все простые натуральные числа, не превосходящие заданного числа  $n$ , двоичная запись которых представляет собой палиндром, т.е. читается одинаково слева направо и справа налево.

8. Найти числа из интервала  $[M; N]$ , имеющие наибольшее количество делителей.

9. Имеется часть катушки с автобусными билетами. Номер билета шестизначный. Определить количество счастливых билетов на катушке, если меньший номер билета —  $N$ , а больший —  $M$ . (Билет является счастливым, если сумма трех первых его цифр равна сумме трех последних цифр.)

10. Разложить заданное натуральное число на простые множители. Например:  $200 = 2^3 \cdot 5^2$ .

11. Дано натуральное число  $n$ . Найти все числа Мерсена меньше числа  $n$ . (Простое число называется числом Мерсена, если оно  $51$  может быть представлено в виде  $2^p - 1$ , где  $p$  — тоже простое число. Например:  $31 = 2^5 - 1$ .)

12. Функция  $f$  с натуральными аргументами и значениями определена в следующем виде:  $f(0) = 0$ ,  $f(1) = 1$ ,  $f(2n) = f(n)$ ,  $f(2n + 1) = f(n) + f(n + 1)$ . Вычислить  $f(n)$  по заданному  $n$ .

13. В интервале  $[100; N]$ , где  $210 < N < 231$ , найти количество чисел, составленных из цифр  $a, b, c$ .

14. Используя рекурсивную подпрограмму, решить следующую задачу: Описать рекурсивную функцию  $\text{Root}(a, b, \varepsilon)$ , которая методом деления отрезка пополам находит с точностью  $\varepsilon$  корень уравнения  $f(x) = 0$  в интервале  $[a; b]$ . При этом считать, что  $\varepsilon > 0$ ,  $a < b$ ,  $f(a) \cdot f(b) < 0$  и  $f(x)$  — непрерывная и монотонная в интервале  $[a; b]$ .

15. Используя рекурсивную подпрограмму, решить следующую задачу: Описать рекурсивную логическую функцию  $\text{Simm}(S, I, J)$ , проверяющую, является ли симметричной часть строки  $S$ , начинающаяся  $i$ -м и заканчивающаяся  $j$ -м ее элементами.

16. Используя рекурсивную подпрограмму, решить следующую задачу: Вычислить наибольший общий делитель двух натуральных чисел.

17. Используя рекурсивную подпрограмму, решить следующую задачу: Дано  $n$  различных натуральных чисел. Определить все возможные перестановки этих чисел.

18. В одномерном массиве все отрицательные элементы переместить в начало, а остальные — в конец с сохранением порядка следования, не используя при этом дополнительный массив.

19. Одномерный массив с четным количеством элементов ( $2N$ ) содержит координаты  $N$  точек плоскости, которые располагаются в следующем порядке:  $x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3$  и т.д. Определить:

а) минимальный радиус окружности с центром в начале координат, которая содержит все точки;

- б) кольцо с центром в начале координат, которое содержит все точки;
- в) номера точек, которые могут являться вершинами квадрата;
- г) номера точек, которые могут являться вершинами равнобедренного треугольника;
- д) номера наиболее удаленных и наименее удаленных друг от друга точек;
- е) три точки, являющиеся вершинами треугольника, для которого разность точек вне его и внутри является минимальной.

20. Дан целочисленный массив размерности  $N$ . Определить, есть ли среди элементов этого массива простые числа, и если есть, вывести на экран номера этих элементов.

21. Записать алгоритм сортировки Шелла, основная идея которого заключается в сортировке элементов массива, отстоящих друг от друга на расстояние  $h$ . При этом каждая такая  $h$  сортировка программируется как сортировка простыми вставками. Затем расстояние  $h$  уменьшается и сортировка повторяется. Процесс заканчивается, когда  $h$  уменьшается до 1.

22. Упорядочить последовательность  $a_1, a_2, \dots, a_n$  по неубыванию с помощью алгоритма сортировки слияниями (алгоритма фон Неймана), заключающемся в следующем. Сначала каждая пара соседних элементов сливается в группу из двух элементов, причем последняя группа может состоять из одного элемента, а затем каждая пара соседних двухэлементных групп сливается в одну четырехэлементную группу и т. д. При каждом слиянии новая укрупненная группа элементов упорядочивается.

23. Выполнить сортировку подсчетом, которая заключается в следующем. Сначала выходной массив заполняется значениями 1. Затем определяется место каждого элемента в выходном массиве посредством подсчета количества элементов, строго меньших заданного. При этом все одинаковые элементы попадают на одну позицию, за которой следует ряд значений - 1, после чего оставшиеся в выходном массиве позиции с значением - 1 заполняются копией предыдущего значения.

24. Выполнить «хитрую» сортировку, заключающуюся в следующем. Сначала из массива посредством однократного просмотра следует выбрать последовательность элементов, находящихся в порядке возрастания, перенести ее в выходной массив и заменить во входном массиве значением - 1. Затем оставшиеся элементы включить в полученную упорядоченную последовательность методом погружения, т.е. очередной элемент посредством ряда обменов «погрузить» до требуемой позиции в уже упорядоченную часть массива.

### **Методические рекомендации по подготовке к защите проекта**

Защита индивидуального проекта является обязательным элементом разработки проекта. Процедура защиты включает выступление обучающегося с представлением основных положений индивидуального проекта, обоснования выводов и предложений. На выступление отводится не более 10

минут. После завершения выступления члены комиссии могут задать вопросы по теме проекта, на которые необходимо ответить.

Для того чтобы лучше донести свои идеи до тех, кто будет рассматривать результаты исследовательской работы, надо подготовить текст выступления.

Презентация (электронная) для защиты индивидуального проекта служит для убедительности и наглядности материала, выносимого на защиту. Компьютерная презентация проектной работы не должна превышать 10 слайдов. Текст слайдов должен быть информативным и содержать основную информацию по всем разделам проекта, расположенную в порядке представления каждого раздела.

### **Критерии оценки промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Информатика»**

	<b>КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАЩИТЫ ПРОЕКТА</b>
оценка «отлично» «зачтено»	Проектная работа соответствует цели и отвечает на проблемные вопросы. Результаты работы, представленные при помощи компьютерных средств, оформлены в соответствие с правилами. На вопросы отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.
оценка «хорошо» «зачтено»	Проектная работа соответствует цели и отвечает на некоторые проблемные вопросы. Результаты работы, представленные при помощи компьютерных средств, содержат незначительные ошибки в оформлении. Вопросы, задаваемые преподавателем, не вызывают существенных затруднений.
оценка «удовлетворительно» «зачтено»	Проектная работа не совсем точно отражает цель проекта и его проблемные вопросы. Результаты работы, представленные при помощи компьютерных средств, содержат значительные ошибки в оформлении. На поставленные вопросы затрудняется с ответами, показывает не достаточно глубокие знания.
оценка «неудовлетворительно» «не зачтено»	Обучающийся показывает слабый уровень знаний по теме проекта. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные вопросы или затрудняется с ответом.

### **3. Материально-техническое обеспечение контрольно-оценочных мероприятий.**

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебных кабинетов: лекционных аудиторий, аудиторий для проведения лабораторных занятий.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

1. Компьютерная техника с выходом в сеть Интернет.
2. Периферийное оборудование и оргтехника.
3. Локальная вычислительная сеть.
4. Интерактивная доска.
5. Проектор.
6. Лицензионное системное и прикладное программное обеспечение.
7. Лицензионное антивирусное программное обеспечение.
8. Лицензионное специализированное программное обеспечение.

#### **4. Литература, в том числе дополнительная, и иные источники.**

##### **Основные источники:**

5. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06372-1. — Режим доступа : HYPERLINK <https://www.urait.ru/bcode/493964>
6. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 302 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06374-5. — Режим доступа : HYPERLINK <https://www.urait.ru/bcode/493965>
7. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 553 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02518-7. — Режим доступа : HYPERLINK <https://www.urait.ru/bcode/491211>
8. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02519-4. — Режим доступа : HYPERLINK <https://www.urait.ru/bcode/491213>

##### **Дополнительные источники:**

16. Хлебников А.А. Информатика: учебник для СПО. - Ростов н/д: Феникс, 2015. - 445 с.
17. Михеева Е.В., Титова О.И. Информатика: учебник для студентов учреждений СПО. – М.: Академия, 2014г. - 352с.



18. Борисов Р.С. Информатика (базовый курс) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Борисов Р.С., Лобан А.В.— Электрон. текстовые данные. — М.: Российская академия правосудия, 2014. - 304 с.
19. Н.Е. Астафьева, С.А. Гаврилова, М.С. Цветкова Информатика и ИКТ: практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования /; М.: Издательский центр «Академия», 2014 г. - 272 с.
20. Информатика. Углубленный уровень. 10 класс. / Фиошин М.Е., Рессин А.А., Юнусов С.М. / Под ред. Кузнецова А.А. - Общество с ограниченной ответственностью «Дрофа», 2014.
21. Информатика. Углубленный уровень. 11 класс. / Фиошин М.Е., Рессин А.А., Юнусов С.М. / Под ред. Кузнецова А.А. - Общество с ограниченной ответственностью «Дрофа», 2014.
22. Новожилов, О. П. Информатика: учебник для СПО / О. П. Новожилов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М: Издательство Юрайт, 2017. - 620 с.
23. Цветкова, М. С. Информатика и ИКТ: учебник нач. и сред. проф. образования / М.С. Цветкова, Л. С. Великович. - М.: Издательский центр «Академия», 2016.
24. Программное обеспечение компьютерных сетей: Учебное пособие / О. В.Исаченко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.
25. Сборник задач и упражнений по информатике: Учебное пособие/ В. Д. Колдаев, под ред. Л. Г. Гагариной -М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 256 с.
26. Информатика: учебник / Н.Д. Угринович. -Москва: КНОРУС, 2018 -378 с.
27. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для СПО / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под ред. В. В. Трофимова. - М: Издательство Юрайт, 2018. - 137 с
28. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учеб. пособие для СПО / А. Ф. Тузовский. - М: Издательство Юрайт, 2019. - 218 с.
29. Шилдт, Герберт. Java 8. Полное руководство; 9-е изд.: Пер. с англ. - М: ООО "И.Д. Вильямс", 2015. - 376 с.
30. Дибров, М.В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для СПО / М. В. Дибров. - М: Издательство Юрайт, 2018. - 333 с.

### **Интернет-ресурсы:**

1. <https://minobrnauki.gov.ru> – официальный сайт Министерства науки и высшего образования РФ.
2. <http://www.edu.ru> – федеральный портал «Российское образование».
3. <http://window.edu.ru> – информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

4. <http://fcior.edu.ru> – федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
5. [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.1](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.1) – Электронная библиотека полнотекстовых образовательных и научных ресурсов информационной системы «Единое окно»
6. <http://www.wikiznanie.ru/> – ВикиЗнание: гипертекстовая электронная энциклопедия.
7. [www.garant.ru](http://www.garant.ru) – Гарант - справочно-правовая система.
8. <http://www.consultant.ru> – Правовая база Консультант Плюс.
9. <http://www.intuit.ru> – Национальный открытый университет «ИНТУИТ».
10. <http://www.osp.ru> – Открытые системы: издания по информационным технологиям.

#### **Электронно-справочные системы:**

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»– база данных учебной, учебно-методической и научной литературы по основным изучаемым дисциплинам - <http://www.biblioclub.ru>
2. Библиотека научной и учебной литературы -<http://sbiblio.com>.
3. Юридическая библиотека «ЮристЛиб» - <http://www.juristlib.ru>.
4. Электронно-библиотечная система - <http://www.iprbookshop.ru>.
5. Электронно-библиотечная система «Юрайт»: коллекция «Легендарные книги» и коллекция СПО– электронные версии учебной и учебно-методической литературы - [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – электронные версии российских научно-технических журналов - <http://elibrary.ru>
7. Polpred.com Обзор СМИ – электронный архив публикаций информагентств (коллекции: внешняя торговля, политика в РФ и за рубежом; образование, наука в РФ и за рубежом) - <http://polpred.com>
8. Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» – фонд электронных версий печатных изданий, электронных ресурсов, мультимедийных изданий и др. - <https://нэб.рф>
9. Электронная библиотека ТГУ– база данных научных трудов преподавателей- <https://elibrary.tsutmb.ru>
10. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»: - <http://www.studentlibrary.ru>

Используемые образовательные платформы: <https://dnevnik.ru/>, <https://infourok.ru/>, <https://zoom.us/>.