

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТРУБЧЕВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Утверждаю  
директор

\_\_\_\_\_ А.А. Ляпкин  
« 30 » мая 2025г.

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ОД. 05 ИНФОРМАТИКА (углубленный уровень)

**ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ 15.02.18 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И  
ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТИЗИРОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА (ПО  
ОТРАСЛЯМ)**

Рассмотрен и одобрен на заседании  
ц/к ООД  
Протокол №10

от «29 » мая 2025г.

Председатель ц/к \_\_\_\_\_ Зятков В.И.

2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....	
<u>2. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля .....</u>	<u>7</u>
3. Оценка освоения учебной дисциплины.....	10
4. Структура контрольного задания.....	14
5. Перечень объектов контроля и оценки.....	34
6. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых в аттестации.....	37

## 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины: «Информатика» ФОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

Освоение содержания учебной дисциплины «Информатика», обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

### **гражданского воспитания:**

**Л1** сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

**Л2** осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

**Л3** принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

### **патриотического воспитания:**

**Л8** сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

**Л9** ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

**Л10** идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

### **духовно-нравственного воспитания:**

**Л11** осознание духовных ценностей российского народа;

**Л12** сформированность нравственного сознания, этического поведения;

**Л13** способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

### **эстетического воспитания:**

**Л16** эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

**Л17** способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

### **физического воспитания:**

**Л20** сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

### **трудового воспитания:**

**Л23** готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

**Л24** готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

**Л25** интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

**Л26** готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

### **экологического воспитания:**

**Л27** сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

### **ценности научного познания:**

**Л32** сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

**Л34** осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

### **метапредметные:**

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;  
вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;  
развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;  
б) базовые исследовательские действия:  
владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;  
способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;  
овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;  
формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;  
ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;  
выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;  
анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;  
давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;  
разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;  
осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;  
уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;  
уметь интегрировать знания из разных предметных областей;  
выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;  
ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;  
в) работа с информацией:  
владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;  
создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;  
оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;  
использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;  
владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.  
Овладение универсальными коммуникативными действиями:  
а) общение:  
осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;  
распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;  
владеть различными способами общения и взаимодействия;  
аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;  
развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;  
б) совместная деятельность:  
понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;  
выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;  
принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;  
оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;  
предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;  
координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;  
осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и

воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретенный опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

г) принятие себя и других людей:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

признавать свое право и право других людей на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

**предметные:**

1) владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями "информация", "информационный процесс", "система", "компоненты системы", "системный эффект", "информационная система", "система управления"; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;

2) понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

3) наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

4) понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

5) понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;

6) умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;

7) владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;

8) умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);

9) умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;

10) умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

11) умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;

12) умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

**Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и профессиональных компетенций, результатов воспитания:**

<b>Код</b>	<b>Формируемые общие компетенции</b>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного

Код	Формируемые общие компетенции
	поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### Профессиональные компетенции

ПК.1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.

ПК.1.2 Определять действительные контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений.

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

### 2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Основные показатели оценки результатов
<p>Раздел 1. Цифровая грамотность.</p> <p>Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения. Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач. Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределённые вычислительные системы и обработка больших данных. Роботизированные производства. Программное обеспечение компьютеров. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Операционная система. Понятие о системном администрировании. Установка и деинсталляция программного обеспечения. Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной специализации. Системы автоматизированного проектирования. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение.</p>	<p>Анализировать условия использования компьютера и других доступных компонентов. Цифрового окружения с точки зрения требований техники безопасности и гигиены. Характеризовать компьютеры разных поколений. Искать в сети Интернет информацию об отечественных специалистах, внесших вклад в развитие вычислительной техники. Приводить примеры, подтверждающие тенденции развития вычислительной техники. Работать с графическим интерфейсом операционной системы, стандартными и служебными приложениями, файловыми менеджерами. Выбирать конфигурацию компьютера (программное и аппаратное обеспечение) в зависимости от решаемой задачи. Приводить примеры задач, решаемых с помощью разных типов компьютеров. Соотносить виды лицензий на использование программного обеспечения и порядок его использования и распространения. Приводить примеры проприетарного и свободного программного обеспечения, предназначенного для решения одних и тех же задач. Называть основные правонарушения, имеющие место в области использования программного обеспечения, и наказания за них, предусмотренные законодательством РФ.</p>

<p>Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов Ответственность, устанавливаемая законодательством РФ за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.</p>	
<p>Раздел 2. Теоретические основы информатики. Информация, данные и знания Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано Понятие о возможности кодирования с обнаружением и исправлением ошибок при передаче кода. Подходы к измерению информации Сущность объёмного (алфавитного) подхода к измерению информации; определение бита с точки зрения алфавитного подхода; связь между размером алфавита и информационным весом символа (в предположении о равновероятности появления символов); связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации; определение бита с позиции содержания сообщения. Информационные процессы. Передача информации. Источник, приёмник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи Хранение информации, объём памяти. Обработка информации. Виды обработки информации: получение нового содержания, изменение формы представления информации. Поиск информации. Роль информации и информационных процессов в окружающем мире. Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из Р-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной Р-ичной дроби в десятичную Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную Перевод конечной десятичной дроби в Р-ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления; перевод чисел между этими системами Арифметические операции в позиционных системах счисления. Кодирование изображений. Оценка информационного объёма растрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета. Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования. Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция», «инверсия», «импликация», «эквиваленция».</p>	<p>Пояснять сущность понятий «информация», «данные», «знания». Приводить примеры, поясняющие универсальность двоичного кодирования информации. Кодировать и декодировать сообщения по предложенным правилам. Приводить примеры равномерных и неравномерных кодов. Строить префиксные коды. Выявлять различия в алфавитном и содержательном подходах к измерению информации. Решать задачи на измерение информации, заключённой в тексте, с позиции алфавитного подхода (в предположении о равной вероятности появления символов в тексте) Решать несложные задачи на измерение информации, заключённой в сообщении, используя содержательный подход. Выполнять перевод количества информации из одних единиц в другие. Приводить примеры систем и их компонентов. Приводить примеры информационных процессов и информационных связей в системах различной природы. Приводить примеры задач обработки информации разных типов. Пояснять общую схему процесса обработки информации. Пояснять схему передачи информации по техническим каналам связи. Рассчитывать объём информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи. Характеризовать ёмкость информационных носителей разных типов. Сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам. Моделировать процессы управления в реальных системах; выявлять каналы прямой и обратной связи и соответствующие информационные потоки. Классифицировать системы счисления. Выполнять сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Осуществлять «быстрый» перевод чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления. Выполнять сложение и вычитание чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера; определять по внутреннему коду значение числа. Осуществлять кодирование текстовой информации с помощью кодировочных таблиц. Определять информационный объём текстовых сообщений в разных кодировках Вычислять размер цветовой палитры по значению битовой глубины цвета. Определять размеры графических файлов при известных разрешении и глубине кодирования цвета. Вычислять информационный объём цифровой звукозаписи по частоте дискретизации, глубине кодирования и времени записи. Строить таблицы истинности логических выражений. Проводить анализ фрагментов таблиц истинности. Устанавливать связь между алгеброй логики и теорией множеств. Осуществлять эквивалентные преобразования логических выражений с использованием законов алгебры логики. Осуществлять построение логического выражения с</p>



<p>Логические выражения. Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных высказываний. Таблицы истинности логических выражений. Эквивалентные преобразования логических выражений. Решение простейших логических уравнений. Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы.</p> <p>Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.</p>	<p>данной таблицей истинности и его упрощение. Решать простые логические уравнения. Характеризовать логические элементы компьютера. Пояснять устройство сумматора и триггера. Записывать логическое выражение для простой логической схемы.</p>
<p>Раздел 3. Информационные технологии.</p> <p>Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы. Знакомство с компьютерной вёрсткой текста. Специализированные средства редактирования математических текстов.</p> <p>Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Графический редактор. Обработка графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов. Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений. Мультимедиа. Компьютерные презентации. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей.</p>	<p>Описывать основные возможности текстовых процессоров. Приводить примеры проприетарного и свободного программного обеспечения для создания текстовых документов. Разрабатывать структуру документа. Создавать гипертекстовый документ. Использовать средства автоматизации при создании документа. Применять правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Принимать участие в коллективной работе над документом.</p> <p>Классифицировать компьютерную графику. Описывать основные возможности графических редакторов. Приводить примеры проприетарного и свободного программного обеспечения для создания и обработки объектов компьютерной графики. Выполнять преобразование растровых изображений с целью оптимизации размера изображения, корректировки цветовых кривых, яркости, контрастности. Обращаться к изображениям с помощью фильтров графического редактора. Характеризовать основные возможности редакторов презентаций. Приводить примеры проприетарного и свободного программного обеспечения для создания и обработки мультимедийных объектов. Обращаться к изображениям и звукам с использованием интернет-приложений.</p>
<p>Прикладной модуль 2 (Аналитика и визуализация данных на Python).</p> <p>Интерактивная среда программирования на Python. Ввод и вывод данных. Функции print(), input(). Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами. Понятие логических выражений и операций. Дизъюнкция, конъюнкция, отрицание. Таблица истинности. Проверка условия в Python. Синтаксис инструкций if, if-else, if-elif-else. Реализация циклических алгоритмов в Python. Функция range(). Синтаксис цикла for, цикла while. Понятие списка в Python. Создание и</p>	<p>Умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);</p>

<p>считывание списков. Функции и методы списков. Понятие словаря. Отличия словарей от списков. Создание словаря. Методы словарей. Применение списков и словарей в реальных задачах.</p> <p>Прикладной модуль 3.</p> <p>Основы искусственного интеллекта.</p> <p>Сущность понятия «искусственный интеллект», история развития искусственного интеллекта, «слабый» искусственный интеллект, «сильный» искусственный интеллект, сферы применения и перспективы развития искусственного интеллекта.</p> <p>Понятие и виды машинного обучения; обучение с учителем, обучение без учителя, задача регрессии, задача классификации, задача кластеризации, отбор данных для модели машинного обучения. Этапы разработки модели машинного обучения: определение цели и задач (цель как модель результата, отличия цели от задач, метрики для оценки результата), сбор и подготовка данных, разработка модели, тестирование модели (валидация модели). Проблемы переобучения. Библиотеки машинного обучения. Понятие линейной регрессии, целевая функция, линейное уравнение, гомоскедастичность данных; подбор коэффициентов линейного уравнения. Создание, обучение и оценка модели линейной регрессии; нелинейные функции.</p> <p>Цели и задачи классификации. Примеры решения задач классификации с помощью искусственного интеллекта. Линейный классификатор, гиперплоскость, бинарная классификация, мультиклассовая классификация; создание, обучение и оценка модели логистической регрессии.</p>	<p>Умение использовать компьютерно - математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде; умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.</p>
---	---

### 3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

#### 3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат личностные, метапредметные и предметные результаты, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Информатика» направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

#### 3.2. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по разделам

Элемент учебной дисциплины		
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
	Форма контроля	Форма контроля
Тема 1.1. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение	Тестирование	Дифференцированный зачет
Тема 1.2. Компьютер и цифровое представление	Тестирование	Дифференцированный зачет

информации. Устройство компьютера		
Тема 1.3. Файловая система компьютера	Устный опрос Практическое задание Работа с файловой структурой ОС	Дифференцированны й зачет
Тема 1.4. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.	Устный опрос Практическое задание Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети интернет	Дифференцированны й зачет
Тема 2.1. Информация и информационные процессы	Устный опрос Практическое задание Понятие информации, основные информационные процессы: сбор, обработка, хранение, передача и защита информации.	Дифференцированны й зачет
Тема 2.2. Единицы измерения информации	Устный опрос Практическое задание Единицы измерения информации. Виды информации: числовая, текстовая, графическая, звуковая, видео информация. Информационный объем файлов.	Дифференцированны й зачет
Тема 2.3. Подходы к измерению информации	Устный опрос Практическое задание Измерение информации	Дифференцированны й зачет
Тема 2.4. Кодирование информации. Системы счисления	Устный опрос Практическое задание Позиционные и непозиционные системы счисления. Перевод чисел в различные системы счисления: двоичную, восьмеричную, десятичную, шестнадцатеричную.	Дифференцированны й зачет
Тема 2.5. Основные понятия алгебры логики	Устный опрос Практическое задание Основные понятия алгебры логики. Логические операции	Дифференцированны й зачет
Тема 2.6. Логические выражения: вычисление их значений и составление таблиц истинности	Устный опрос Практическое задание Логические выражения: вычисление их значений и составление таблиц истинности. Синтез логических выражений	Дифференцированны й зачет
Тема 2.7. Законы алгебры логики. Равносильные логические выражения. Упрощение логических выражений	Устный опрос Практическое задание Упрощение логических выражений. Построение логических схем Законы алгебры логики. Равносильные логические выражения. Логические элементы компьютера	Дифференцированны й зачет
Тема 3.1. Основы работы в текстовом процессоре	Устный опрос Практическое задание Создание и форматирование таблиц. Вставка объектов в документ Основы работы в ТП. Правила набора текстовых документов. Редактирование и форматирование документа Классификация и возможности ТП. Обзор современных ТП. Возможности текстового процессора. Основы работы в ТП.	Дифференцированны й зачет

Тема 3.2. Издательские системы	Устный опрос Практическое задание Использование систем проверки орфографии и грамматики. Программы-переводчики Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий из различных предметных областей) Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста	Дифференцированны й зачет
Тема 3.3. Электронные таблицы	Устный опрос Практическое задание Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных, графическая обработка статистических таблиц Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из разных предметных областей Системы статистического учета (статистическая обработка социальных исследований) Представление результатов выполнения расчетных задач средствами деловой графики	Дифференцированны й зачет
Тема 3.4. Формулы и функции в электронных таблицах	Устный опрос Практическое задание Проведение расчетов в электронных таблицах с использованием формул и функций Проведение расчетов в электронных таблицах с использованием формул и функций	Дифференцированны й зачет
Тема 3.5. Мультимедийные среды	Устный опрос Практическое задание Представление о программных средах компьютерной графики, презентациях и мультимедийных средах/Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов Средства компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий из различных предметных областей	Дифференцированны й зачет
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
Прикладной модуль 2		
Тема 2.1. Введение в язык программирования Python	Устный опрос Практическое задание Введение в язык программирования Python Типы данных и операции над ними Математические операции в Python	Дифференцированны й зачет
Тема 2.2. Основные алгоритмические конструкции на Python	Устный опрос Практическое задание Линейные программы Условные операторы Циклы while и for	Дифференцированны й зачет
Тема 2.3. Работа со списками и словарями	Устный опрос Практическое задание Словари в языке Python Работа со списками в языке Python Операции над списками в Python Работа со строками в языке Python	Дифференцированны й зачет
Прикладной модуль 3 Основы искусственного интеллекта		
Тема 3.1. Искусственный интеллект:	Тестирование	Дифференцированны й зачет

понятие, сферы применения		
Тема 3.2. Машинное обучение: понятие, виды	Устный опрос Практическое задание Типы задач машинного обучения Способы обучения и оценки его качества	Дифференцированны й зачет
Тема 3.3. Этапы разработки модели машинного обучения. Библиотеки машинного обучения	Устный опрос Практическое задание Инструменты машинного обучения Сбор данных. Подготовка данных к моделированию	Дифференцированны й зачет
Тема 3.4 Линейная регрессия	Устный опрос Практическое задание Программная реализация алгоритма линейной регрессии Программная реализация алгоритма линейной регрессии	Дифференцированны й зачет
Тема 3.5 Классификация. Логистическая регрессия	Устный опрос Практическое задание Программная реализация алгоритма логистической регрессии. Программная реализация алгоритма логистической регрессии.	Дифференцированны й зачет
Тема 3.6 Деревья решений. Случайный лес	Устный опрос Практическое задание Программная реализация дерева решений	Дифференцированны й зачет
Тема 3.7 Кластеризация	Устный опрос Практическое задание Кластерный анализ	Дифференцированны й зачет

**4. Структура контрольного задания**  
**4.1. Текст задания для рубежного контроля**  
**4.1.1. Тестирование №1 Цифровая грамотность**

**Время на подготовку и выполнение:**

подготовка 2 мин.;

выполнение \_\_\_\_ часа 40 мин.;

оформление и сдача 3 мин.;

всего \_\_\_\_\_ часа 45 мин.

**Объекты контроля**  
**к тестированию № 1 по разделу № 1 «Цифровая грамотность»:**

1. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение;
2. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера;
3. Файловая система компьютера;
4. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения;

**Вариант 1**

№ п/п	Задание
1.	Отметьте все программы, которые относятся к утилитам. 1) текстовый процессор 2) системы управления базами данных 3) антивирус 4) программа проверки диска 5) драйвер видеокарты
2.	На какие объекты распространяются авторские права в России? 1) идеи и принципы 2) алгоритмы 3) программы для компьютеров 4) базы данных 5) языки программирования
3.	Отметьте все браузеры. 1) MicrosoftWord 2) InternetExplorer 3) MicrosoftOutlook 4) Opera 5) MozillaFirefox
4.	Как называется программа, которая постоянно находится в памяти и служит для управления внешним устройством?
5.	Каким термином называется присвоение авторства чужого продукта?
6.	Программу SuperPuper можно бесплатно скачать в Интернете с сайта автора, но она работает без регистрации только 30 дней. К какому типу ПО она относится? 1) свободное

	<p>2) бесплатное</p> <p>3) условно-бесплатное</p> <p>4) коммерческое</p>
7.	<p>Определите какие файлы соответствуют маске <b>*tor?*.d*</b></p> <p>1) motors.dat</p> <p>2) motors.doc</p> <p>3) storch.doc</p> <p>4) torsten.docx</p> <p>5) victoria.docx</p> <p>6) x_torero.doc</p>
8.	<p>Определите какие файлы соответствуют маске <b>*?tor?*.do*</b></p> <p>1) motors.dat</p> <p>2) motors.doc</p> <p>3) storch.doc</p> <p>4) torsten.docx</p> <p>5) victoria.docx</p> <p>6) x_torero.doc</p>
9.	<p>Глобальная компьютерная сеть — это:</p> <p>1) система обмена информацией на определенную тему</p> <p>2) совокупность локальных сетей и компьютеров, расположенных на больших расстояниях и соединенных с помощью каналов связи в единую систему</p> <p>3) множество компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся в пределах одного помещения, здания</p> <p>4) совокупность хост-компьютеров и файл-серверов</p>
10.	<p>Какая информация может быть отнесена к персональным данным?</p> <p>1) Фамилия, имя, отчество.</p> <p>2) Дата и место рождения.</p> <p>3) Место учебы.</p> <p>4) Политические и религиозные убеждения.</p> <p>5) Все предложенные варианты.</p>
11.	<p>Какие из приведенных персональных данных позволяют однозначно идентифицировать пользователя в нашей стране?</p> <p>1). Имя, фамилия, год рождения.</p> <p>2) Фамилия, год рождения, номер школы.</p> <p>3) Имя, серия и номер паспорта РФ, город проживания.</p> <p>4) Имя, фамилия, город проживания.</p> <p>5) Ни один из предложенных вариантов.</p>
12.	<p>Таня познакомилась с Колей на портале популярной онлайн-игры. Долгое время они играли за одну команду и не раз выручали друг друга в виртуальных боях. Как-то раз Таня не смогла принять участие в сражении. Коля предложил Тане дать пароль от ее</p>

	<p>аккаунта Колиному другу, который ее заменит в игре. Как лучше всего поступить Тане в такой ситуации?</p> <p>1) Коля поручился за своего друга, поэтому можно спокойно передать ему пароль.</p> <p>2) Нет ничего страшного в том, чтобы сообщить пароль другому игроку — это всего лишь игра.</p> <p>3) Колиному другу можно передать пароль — даже если он украдет аккаунт, его можно будет восстановить.</p> <p>4) Следует отказаться от Колиного предложения, поскольку пользовательское соглашение запрещает игрокам передавать пароль третьим лицам.</p> <p>5) Тане нужно собрать максимум информации о Колином друге, а потом принять окончательное решение.</p>
13.	<p>При регистрации на сайте у вас запросили номер телефона. В каком случае это наиболее безопасно?</p> <p>1) Вы регистрируетесь на крупном и хорошо известном онлайн-ресурсе.</p> <p>2) Вы первый раз совершаете покупку в интернет-магазине, на сайте которого размещены положительные отзывы других пользователей.</p> <p>3) Вы регистрируетесь на игровом портале, который порекомендовали вам ваши друзья и знакомые.</p> <p>4) Во всех обозначенных выше случаях.</p>
14.	<p>Какой из способов хранения пароля от аккаунта можно считать самым не надежным?</p> <p>1) В записной книжке.</p> <p>2) В файле в скрытой папке на компьютере.</p> <p>3) В специальной программе, бесплатно скачанной в интернете.</p> <p>4) Все перечисленные выше способы можно считать полностью надежными.</p>
15.	<p>В социальной сети Вам пришло личное сообщение, в котором сообщалось о попытке взлома Вашего аккаунта с чужого устройства. Вам настоятельно рекомендовалось пройти по ссылке, указанной в сообщении, для смены пароля. Как правильно поступить в такой ситуации?</p> <p>1) Пройти по ссылке, указанной в письме, и сменить пароль.</p> <p>2) Проигнорировать письмо и добавить его в спам.</p> <p>3) Написать в ответ гневное письмо с критикой работы социальной сети.</p> <p>4) Самостоятельно сменить пароль от аккаунта в социальной сети.</p>

### Вариант 2

№ п/п	Задание
1.	<p>Какие названия обозначают операционные системы?</p> <p>1) Linux</p> <p>2) CorelDraw</p> <p>3) Microsoft Access</p> <p>4) MS DOS</p> <p>5) AdobePhotoshop</p>
2.	<p>Отметьте все верные высказывания.</p> <p>1) информация нематериальна</p> <p>2) информация - это отражение реального мира</p> <p>3) информация характеризует разнообразие</p> <p>4) при получении информации уменьшается неопределенность знаний</p>



	5) существует строгое определение информации
3.	<p>Отметьте все программы, которые относятся к утилитам.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) текстовый процессор</li> <li>2) системы управления базами данных</li> <li>3) антивирус</li> <li>4) программа проверки диска</li> <li>5) драйвер видеокарты</li> </ol>
4.	Как называется служебная программа для проверки и настройки компьютера?
5.	<p>Что делать при появлении запаха гари, дыма или странного звука из компьютера?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) сообщить учителю</li> <li>2) выключить компьютер</li> <li>3) перезагрузить компьютер</li> <li>4) продолжать работу</li> <li>5) попытаться устранить неисправность</li> </ol>
6.	<p>Какие правила нужно выполнять при работе за компьютером?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) не работать вдвоём за одним компьютером</li> <li>2) линия взгляда должна быть направлена в центр экрана</li> <li>3) не класть тетради и учебники на клавиатуру</li> <li>4) не кататься на креслах по кабинету</li> <li>5) не перезагружать компьютер без разрешения</li> </ol>
7.	<p>Определите какие файлы соответствуют маске <b>?tor*.doc</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) motors.dat</li> <li>2) motors.doc</li> <li>3) storch.doc</li> <li>4) torsten.docx</li> <li>5) victoria.docx</li> <li>6) x_torero.doc</li> </ol>
8.	<p>Определите какие файлы соответствуют маске <b>*tor?.doc*</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) motors.dat</li> <li>2) motors.doc</li> <li>3) storch.doc</li> <li>4) torsten.docx</li> </ol>

	<p>5) victoria.docx</p> <p>6) x_torero.doc</p>
9.	<p>Устройство для подключения компьютера к сети Интернет:</p> <p>1) модем</p> <p>2) факс</p> <p>3) сканер</p> <p>4) плоттер</p> <p>5) браузер</p>
10.	<p>На выходных Вася гостил у своего друга Пети. Пару раз он воспользовался компьютером друга, чтобы оформить покупку новой компьютерной игры в интернет-магазине и почитать новости. Какая персональная информация Васи могла сохраниться на Петинем компьютере?</p> <p>1) История поисковых запросов.</p> <p>2) История посещений сайтов.</p> <p>3) Личная переписка в социальной сети.</p> <p>4) Скачанные файлы.</p> <p>5) Все предложенные варианты.</p>
11.	<p>Какая информация может быть отнесена к персональным данным?</p> <p>1) Фамилия, имя, отчество.</p> <p>2) Дата и место рождения.</p> <p>3) Место учебы.</p> <p>4) Политические и религиозные убеждения.</p> <p>5) Все предложенные варианты.</p>
12.	<p>Какое из утверждений является полностью верным?</p> <p>1) Каждому человеку необходимо защищать свою персональную информацию и сохранять как можно больше сведений о себе в тайне от других людей.</p> <p>2) Каждый человек может самостоятельно решать, какая информация и при каких условиях может быть сохранена в секрете или раскрыта другим людям.</p> <p>3) Бесплезно контролировать свои персональные данные в интернете, поэтому нет смысла об этом беспокоиться.</p> <p>4) Каждому человеку следует предоставлять как можно больше сведений о себе, поскольку это позволяет пользоваться всеми возможностями интернета.</p> <p>5) Ни один из перечисленных вариантов</p>
13.	<p>Какие виды Наташиных персональных данных Влад может распространять с полной уверенностью в том, что это никак ей не навредит?</p> <p>1) Номер телефона, Ф.И.О. родителей, домашний адрес.</p> <p>2) Страна проживания, номер школы, информация о перенесенных заболеваниях.</p> <p>3) Хобби, номер и адрес школы, логин от страницы в социальной сети.</p> <p>4) Возраст, рост и вес, оценки в журнале.</p> <p>5) Никакие из перечисленных видов данных.</p>
14.	<p>В социальной сети Вам пришло личное сообщение, в котором сообщалось о попытке взлома Вашего аккаунта с чужого устройства. Вам настоятельно рекомендовалось пройти по ссылке, указанной в сообщении, для смены пароля. Как правильно поступить в такой ситуации?</p> <p>1) Пройти по ссылке, указанной в письме, и сменить пароль.</p> <p>2) Проигнорировать письмо и добавить его в спам.</p> <p>3) Написать в ответ гневное письмо с критикой работы социальной сети.</p> <p>4) Самостоятельно сменить пароль от аккаунта в социальной сети.</p>
15.	<p>Какой из способов хранения пароля от аккаунта можно считать самым не надежным?</p> <p>1) В записной книжке.</p>

	2) В файле в скрытой папке на компьютере. 3) В специальной программе, бесплатно скачанной в интернете. 4) Все перечисленные выше способы можно считать полностью надежными
--	--

**Эталоны ответов  
к тестированию № 1**

**Вариант1**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3,4	3,4	2,4,5	драйвер	плагиат	3	1	2	2	5	3	4	1	4	3

**Вариант2**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1,4	2,4	3,4	утилиты	1	1,2,3,5	2	2	1	2	4	2	4	3	4

Тестирование к разделу 2 «Теоретические основы информатики»

**Объекты контроля**

**к тестированию № 2 по разделу №2 «Теоретические основы информатики»**

Информация и информационные процессы

Единицы измерения информации

Подходы к измерению информации

Кодирование информации. Системы счисления

Основные понятия алгебры логики

Логические выражения: вычисление их значений и составление таблиц истинности

Законы алгебры логики. Равносильные логические выражения. Упрощение логических выражений

**Вариант 1**

1. С точки зрения нейрофизиологии, информация – это:

1) символы; 2) сигналы; 3) содержание генетического кода; 4) интеллект.

2. С точки зрения алфавитного (объемного) подхода 1 бит - это ...

3. Переведите в Килобайты: 1) 102400 бит, 2) 20 Мбайт

4. Объект, заменяющий реальный процесс, предмет или явление и созданный для понимания закономерностей объективной действительности называют ...

1) Заменителем

2) Объектом;

3) Моделью

4) Все вышеперечисленные варианты

5. Среди приведенных ниже трех чисел, записанных в различных системах счисления, найдите максимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

$$26_{16}, 26_8, 11101_2.$$

6. Среди приведенных ниже трех чисел, записанных в десятичной системе счисления, найдите число, в двоичной записи которого наименьшее количество единиц. В ответе запишите количество единиц в двоичной записи этого числа.

$$59_{10}, 71_{10}, 81_{10}.$$

7. Статья, набранная на компьютере, содержит 8 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 64 символа. Информационный объём статьи составляет 25 Кбайт. Определите, сколько бит памяти используется для кодирования каждого символа, если известно, что для представления каждого символа в ЭВМ отводится одинаковый объём памяти.

- 1) 10
- 2) 8
- 3) 6
- 4) 12

8. Файл размером 4 Мбайта передаётся через некоторое соединение за 18 секунд. Определите время в секундах, за которое можно передать через то же самое соединение файл размером 4096 Кбайт. В ответе укажите только число секунд. Единицы измерения писать не нужно.

9. У какой из логических функций следующая таблица истинности:

A	B	?
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

- 1) инверсия
- 2) дизъюнкция
- 3) конъюнкция
- 4) импликация

10. Какое из следующих предложений является ложным высказыванием?

- 1) Сумма квадратов катетов равна квадрату гипотенузы.
- 2) Отчего люди не летают так, как птицы?
- 3) Доброе утро!
- 4) Город Барселона находится в Швейцарии

## Вариант 2

1. С точки зрения генетики, информация – это:
  - 1) символы; 2) сигналы; 3) содержание генетического кода; 4) интеллект.
2. Укажите правильный порядок этапов передачи информации.
  - 1) канал связи
  - 2) кодирующее устройство
  - 3) декодирующее устройство
  - 4) источник
  - 5) получатель
3. Переведите в байты:
  - 1) 1024 бита,      2) 2,5 Мбайта
4. Модели по структуре подразделяются на ...
  - 1) Табличные, иерархические, сетевые
  - 2) Табличные, сетевые, графы
  - 3) Табличные, графы, специальные
  - 4) Нет правильного ответа
5. Среди приведенных ниже трех чисел, записанных в различных системах счисления, найдите минимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.  
 $28_{16}, 47_8, 101010_2$ .
6. Среди приведенных ниже трех чисел, записанных в десятичной системе счисления, найдите число, в двоичной записи которого наименьшее количество единиц. В ответе запишите количество единиц в двоичной записи этого числа.  
 $100_{10}, 90_{10}, 80_{10}$ .
7. Статья, набранная на компьютере, содержит 64 страницы, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 64 символа. Определите размер статьи в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами.
  - 1) 160 Кбайт      2) 320 Кбайт      3) 1280 байт      4) 2560 байт
8. Файл размером 2 Кбайта передаётся через некоторое соединение со скоростью 256 бит в секунду. Определите размер файла (в байтах), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 512 бит в секунду. В ответе укажите одно число — размер файла в байтах. Единицы измерения писать не нужно.
9. Для какого названия реки ложно высказывание: (Вторая буква гласная → Предпоследняя буква согласная) ∧ Первая буква стоит в алфавите раньше третьей
  - 1) Москва
  - 2) Двина
  - 3) Дунай
  - 4) Волга
10. Какое из следующих высказываний является истинным?
  - 1) Пекин – столица Испании.
  - 2) II+VI=VIII
  - 3) 2+5=4+1

### Эталоны ответов к тестированию № 2 Вариант 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	1 бит	а) 1,25 Кб	2	38	3	3	32	2	3

		б) 20480 Кб							
--	--	----------------	--	--	--	--	--	--	--

### Вариант 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	42135	а) 128 байт б) 2621440 байт	1	3		1	4096	3	2

### Тестирование к разделу 3 «Информационные технологии»

#### Объекты контроля к тестированию № 3 по разделу № 3 «Информационные технологии»

Основы работы в текстовом процессоре

Издательские системы

Электронные таблицы

Формулы и функции в электронных таблицах

Мультимедийные среды

### Вариант 1

1. Что такое текстовый файл?
  - 1) Файл, содержащий только числа.
  - 2) Файл, содержащий только буквы.
  - 3) Файл, содержащий текст.
2. Какое расширение у текстового файла?
  - 1) txt; 2) doc; 3) pdf;
3. Что такое кодировка текста?
  - 1) Способ записи символов в бинарном виде.
  - 2) Способ записи символов в десятичном виде.
  - 3) Способ записи символов в шестнадцатеричном виде.
4. Что такое программа-редактор текста?
  - 1) Программа для просмотра текстовых файлов.
  - 2) Программа для создания текстовых файлов.
  - 3) Программа для редактирования текстовых файлов.
5. Что такое функция поиска и замены в текстовом редакторе?
  - 1) Функция для поиска определенных символов в тексте и замены их на другие символы.
  - 2) Функция для поиска ошибок в тексте и исправления их.
  - 3) Функция для сохранения изменений в тексте.
6. Что такое форматирование текста?
  - 1) Процесс изменения цвета текста.
  - 2) Процесс изменения размера текста.
  - 3) Процесс изменения внешнего вида текста, включая цвет, размер, стиль, выравнивание и т.д.
7. Какой программой можно открыть текстовый файл?
  - 1) Браузером.
  - 2) Текстовым редактором.
  - 3) Презентационной программой.
8. Что такое шрифт?
  - 1) Название семейства символов, имеющих общие стили и пропорции.
  - 2) Размер символов в тексте.
  - 3) Цвет символов в тексте.
9. Что такое выравнивание текста?

- 1) Процесс изменения цвета текста.
- 2) Процесс изменения размера текста.
- 3) Процесс выравнивания текста по левому, правому, центральному или по ширине страницы.
10. Что такое таблица?
  - 1) Графический элемент, предназначенный для отображения данных в виде таблицы.
  - 2) Текстовый элемент, предназначенный для отображения данных в виде таблицы.
  - 3) Список элементов, предназначенный для отображения данных в виде таблицы.

11. В электронной таблице основной элемент рабочего листа – это:

1. ячейка;
2. строка;
3. столбец;
4. формула.

12. Выберите верное обозначение строки в электронной таблице:

1. 18D;
2. K13;
3. 34;
4. AB.

13. Выберите верный адрес ячейки в электронной таблице:

1. 11D;
2. F12;
3. AB3;
4. B1A.

14. Диапазон - это:

- 1) совокупность клеток, образующих в таблице область прямоугольной формы;
- 2) все ячейки одной строки;
- 3) все ячейки одного столбца;
- 4) множество допустимых значений.

15. Чему будет равно значение ячейки C1, если в нее ввести формулу =СУММ(A1:A7)/2:

	A	B
1	10	
2	20	
3	30	
4	40	
5	50	
6	60	
7	70	
8	=СУММ(A1:A7)/2	
9		

1. 280;
2. 140;
3. 40;
4. 35?

16. Результатом вычислений в ячейке C1 будет:

	A	B	C
1	5	=A1*2	=A1+B1

17.

- 17.Электронную таблицу нельзя применить для:
- 1) сортировки табличных данных;
  - 2) выполнения математических и экономических расчетов;
  - 3) построения графиков и диаграмм;
  - 4) обработки графических изображений.
18. В электронной таблице ячейкой называют:
1. горизонтальную строку;
  2. вертикальный столбец;
  3. пересечение строки и столбца;
  4. курсор – рамку на экране.
- 19.Выберите верное обозначение столбца в электронной таблице:
1. D;
  2. F12;
  3. AB;
  4. 113.
- 20.В ячейке электронной таблицы не может находиться:
1. число;
  2. текст;
  3. лист;
  4. формула.

### **Вариант 2**

- 1.Какой из перечисленных инструментов используется для создания и редактирования текстовых документов?
- 1) Таблицы
  - 2) Графики
  - 3) Текстовый процессор
  - 4) Презентации
- 2.Какой формат файла можно использовать для сохранения текстовых документов?
- 1) .jpg
  - 2) .txt
  - 3) .mp3
  - 4) .avi
- 3.Какое действие может быть выполнено в текстовом процессоре?
- 1) Создание графиков
  - 2) Печать фотографий
  - 3) Редактирование текста
  - 4) Проигрывание аудиофайлов
- 4.Какой инструмент используется для изменения шрифта в текстовом документе?
- 1) Кнопка "Жирный"
  - 2) Кнопка "Подчеркивание"
  - 3) Кнопка "Зачеркнутый"
  - 4) Кнопка "Шрифт"
- 5.Какой инструмент используется для выравнивания текста по правому краю в текстовом документе?
- 1) Кнопка "По левому краю"
  - 2) Кнопка "По центру"
  - 3) Кнопка "По правому краю"
  - 4) Кнопка "Выравнивание по ширине"



6. Какой тип выравнивания текста используется для создания блока текста с равными отступами слева и справа?

1. Выравнивание по левому краю
2. Выравнивание по правому краю
3. Выравнивание по центру
4. Выравнивание по ширине

7. Какой из перечисленных форматов не поддерживается программой Microsoft Word?

1. .doc
2. .txt
3. .pdf
4. .xml

8. Какой термин используется для обозначения набора шрифтов, используемых для печати или отображения символов на экране?

1. Семейство шрифтов
2. Набор символов
3. Шрифт
4. Стиль шрифта

9. Что такое ячейка в таблице?

1. Элемент, содержащий текст, числа или другую информацию
2. Отдельный столбец таблицы
3. Отдельная строка таблицы
4. Группа ячеек, объединенных вместе

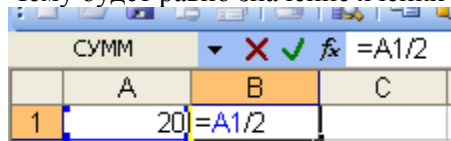
10. Какой термин используется для обозначения графического изображения, вставленного в документ?

1. Рисунок
2. График
3. Диаграмма
4. Схема

11. Выберите верную запись формулы для электронной таблицы:

1. C3+4\*D4
2. C3=C1+2\*C2
3. A5B5+23
4. =A2\*A3-A4

12. Чему будет равно значение ячейки C1, если в нее ввести формулу =A1+B1:



	А	В	С
1	20	=A1/2	

1. 20;
2. 15;
3. 10;
4. 30

13. График функции можно создать в Excel при помощи:

1. Строки формул;
  2. Мастера Функций;
  3. Мастера Шаблонов;
  4. Мастера Диаграмм.
14. Гистограмма наиболее пригодна для:

1. отображения распределений;
2. отображения динамики изменения данных;
3. сравнения различных членов группы;
4. отображения удельных соотношений различных признаков
15. Диаграмма это:
  1. карта местности;
  2. форма графического представления числовых значений, которая позволяет облегчить интерпретацию числовых данных;
  3. красиво оформленная таблица;
  4. обычный график.
16. Диаграмма в электронных таблицах – это:
  1. качественно оформленная числовая таблица;
  2. график, отображающий зависимость между всеми числами таблицы;
  3. средство наглядного графического изображения информации, предназначенное для сравнения нескольких величин или нескольких значений одной величины, слежения за изменением их значений и т. п.
  4. зависимость между числовыми значениями
17. Круговая диаграмма – это диаграмма:
  1. представленная в виде круга, разбитого на секторы, в которой допускается только один ряд данных;
  2. в которой отдельные ряды данных представлены в виде закрашенных разными цветами областей;
  3. в которой используется система координат с тремя координатными осями, что позволяет получить эффект пространственного представления рядов данных;
  4. в которой отдельные значения представлены точками в декартовой системе координат.
18. В каком разделе меню табличного процессора находится Мастер Диаграмм:
  1. Правка;
  2. Вставка;
  3. Сервис;
  4. Данные.
19. Диаграмма, в которой отдельные значения представлены точками в декартовой системе координат, называется:
  1. линейчатой;
  2. точечной;
  3. круговой;
  4. гистограммой.
20. На основе чего строится любая диаграмма?
  1. книги
  2. графического файла
  3. текстового файла
  4. данных таблицы

**Эталоны ответов  
к тестированию № 3  
Вариант 1**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3	1	1	3	1	3	2	1	1	3	1	3	2	1	2	3	4	3	1	3

**Вариант 2**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3	2	3	4	3	4	2	1	1	1	4	4	4	3	2	3	1	2	2	4

Тестирование к разделу 4 «Аналитика и визуализация данных на Python»  
**Объекты контроля к тестированию № 4 по разделу № 4 «Аналитика и визуализация  
данных на Python»**

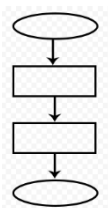
Введение в язык программирования Python  
Основные алгоритмические конструкции на Python  
Работа со списками и словарями

**Вариант 1**

1. Язык программирования Python подходит для разработки:

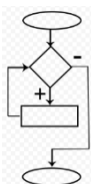
1. Компьютерных и мобильных приложений
2. Аналитика и машинное обучение
3. Игр
4. Ничего из этого.

2. Назовите тип алгоритма:



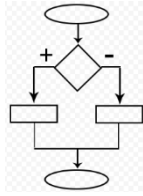
1. Разветвляющийся
2. Линейный
3. Циклический
4. Смешанный

3. Назовите тип алгоритма:



1. Линейный
2. Разветвляющийся
3. Циклический
4. Смешанный

4. Назовите тип алгоритма:



1. Разветвляющийся
2. Линейный
3. Смешанный
4. Циклический

5. Что хранит в себе переменная?

1. Имя
2. Значение
3. Тип
4. Длину своего значения

6. Что обозначает тип данных `int`?

1. Целочисленное
2. Вещественное
3. Строковое
4. Булево

7. Выберите правильную запись оператора присваивания:

1. `10=x`
2. `y = 7,8`
3. `a = 5`
4. `a == b + x`

8. Укажите оператор ввода:

1. `input()`
2. `print()`
3. `int()`
4. `random()`

9. Сколько возможных значений у переменной типа bool?

1. 2
2. 4
3. 10
4. Сколько угодно

10. Какой оператор здесь используется?

If  $n < 100$ :

$b = n + a$

1. Условный оператор
2. Оператор присваивания
3. Оператор сложения
4. Оператор умножения

11. Назначение функции **input ()** -

1. ввод данных
2. вывод на экран
3. операция присваивания

12. Назначение команды **print** -

1. вывод данных на экран
2. ввод данных
3. присваивание значения переменной

13. Оператор **/** позволяет выполнить операцию...

1. вычисления остатка от деления
2. вычисления целой части от деления
3. деления

14. Оператор **%** позволяет вычислить...

1. частное от деления
2. остаток от деления
3. целую часть от деления

15. С помощью оператора **//** мы вычисляем ...

1. частное от деления

2. целую часть от деления

3. остаток от деления

16. Сколько раз произойдет итерация цикла? (Итерация – единичное выполнение тела цикла)

```
print("Осталось", total)
```

1. 4

2. 5

3. 6

4. 0

### **Вариант 2**

1. Где находятся параметры, а где аргументы функции?

1. Параметры пишутся при объявлении функции, аргументы при вызове

2. Аргументы пишутся при объявлении функции, параметры при вызове

3. Это одно и то же!

4. У функции есть только параметры

2. Что делает функция len()?

1. Возвращает длину строки

2. Возвращает случайное число

3. Возвращает номер символа

4. Возвращает модуль числа

3. Как добавить модуль в программу?

1. import math

2. `import math()`

3. `.import (math)`

4. `import.math`

4. На каких операционных системах может работать Python?

1. Windows

2. Linux

3. macOS

4. Ничего из этого

5. От чего язык программирования называется «Питон»?

1. В честь змеи

2. В честь ТВ-шоу

3. В честь игры

4. В честь блюда

6. Сколько уже лет языку программирования Python?

1. 30

2. 19

3. 7

4. 15

7. Создатель языка программирования Python

1. Гвидо Ван Россум

2. Дэвид Паттерсон

3. Эрвин Дональд Кнут

4. Джеймс Артур Гослинг

8. `a = 345`. Что выведет команда `print(a//100)`

1. 3

2. 5

3. 4

4. 34

9. Выберите циклический алгоритм

1. `k = 0`  
`while k < 10:`  
`print("Привет")`  
`k += 1`
2. `a = int(input())`  
`b = int(input())`  
`c = int(input())`  
`s = a+b+c`  
`print(c)`
3. `a = int(input())`  
`if a > 0:`  
`print(a)`  
`else:`  
`print(a)`

10. В какой строке правильно записан ввод числа с клавиатуры?

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5

11. В какой строке допущена ошибка?

1. 1
2. 2
3. 5
4. 4

12. С помощью оператора `**` можно выполнить операцию ...

1. возведения в степень



2. умножения
  3. это ошибочно поставленный символ
13. Символ `=` означает
- A. операцию приравнивания
  - B. операцию присваивания
  - C. Не используется в этом языке программирования
14. Функция `int()` позволяет
1. преобразовать строку текста, состоящую из цифр, в целое число
  2. преобразовать строку текста, состоящую из цифр, в дробное число
  3. не используется в данном языке программирования
15. Знак `!=` означает...
1. то же самое, что и знак "равно"
  2. "не равно"
  3. операцию присваивания
16. Назначение функции `str()` -
1. преобразовать строку текста, состоящую из цифр, в целое число
  2. преобразовать строку текста, состоящую из цифр, в дробное число
  3. преобразовать число в строку текста

**Эталоны ответов  
к тестированию № 4  
Вариант 1**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1,2,3	2	3	1	2	1	3	1	1	1,2,3	1	1	3	2	2	2

**Вариант 2**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1	1	1,2,3	2	1	1	1	1	3	3,4	1	2	1	2	3

Тестирование по разделу №5 «Основы искусственного интеллекта»  
**Объекты контроля к тестированию № 5 по разделу № 5 «Основы искусственного интеллекта»**

Искусственный интеллект: понятие, сферы применения  
Машинное обучение: понятие, виды  
Этапы разработки модели машинного обучения. Библиотеки машинного обучения  
Линейная регрессия  
Классификация. Логистическая регрессия  
Деревья решений. Случайный лес  
Кластеризация

### Вариант 1

1. Искусственный интеллект это – ...
  1. направление, которое позволяет решать сложные математические задачи на языках программирования;
  2. направление, которое позволяет решать интеллектуальные задачи на подмножестве естественного языка;
  3. направление, которое позволяет решать статистические задачи на языках программирования;
  4. направление, которое позволяет решать сложные математические задачи на языках представления знаний
2. Кто создал основополагающие работы в области искусственного интеллекта - кибернетике?
  1. Раймонд Луллий
  2. Норберт Винер
  3. Лейбниц
  4. Декарт
3. Назовите главное "мыслящее" устройство направления исследования в области искусственного интеллекта?
4. Какие подходы к определению понятия «искусственный интеллект» существуют?
5. Какие системы искусственного интеллекта (СИИ) входят в состав систем, основанных на языках:
  1. экспертные системы
  2. интеллектуальные ППП
  3. нейросистемы
  4. робототехнические системы
  5. системы общения
  6. игровые системы
6. Какие системы искусственного интеллекта (СИИ) входят в состав систем эвристического поиска?
  1. нейросистемы
  2. игровые системы
  3. системы распознавания
  4. экспертные системы
7. Какие системы искусственного интеллекта (СИИ) входят в состав систем, основанных на языках?
  1. экспертные системы
  2. нейросистемы
  3. интеллектуальные ППП
  4. системы общения
  5. игровые системы
  6. системы распознавания
8. С каким объектом изучения тесно связаны термины "интеллект" и "информатика"?
9. Какими характерными особенностями обладают системы искусственного интеллекта?
  1. обработка данных в символьной форме
  2. обработка данных в числовом формате
  3. присутствие четкого алгоритма
  4. необходимость выбора между многими вариантами
10. Научное направление, связанное с попытками формализовать мышление человека называется:
  1. представлением знаний
  2. нейронной сетью

3. экспертной системой
4. искусственным интеллектом
11. Как называется область информационной технологии, изучающая методы превращения знаний в объект обработки на компьютере?
  1. теория автоматизированных систем управления
  2. теория систем управления базами данных
  3. инженерия знаний
12. В чем состоит главное назначение инженерии знаний ...
  1. разработка методов приобретения и использования знаний для реализации на ЭВМ
  2. изучение интеллектуальных метапроцедур человека при решении им задач
  3. разработка систем управления базами данных
13. Как называются знания о конкретной ситуации в форме числовых, текстовых данных или простых утверждений ...
  1. факты
  2. метазнания
  3. правила
14. Как называются программы для ЭВМ, обладающие компетентностью, символьными рассуждениями, глубиной и самосознанием ...
  1. решатели задач
  2. системы управления базами данных
  3. экспертные системы
15. Как называется искусственная система, имитирующая решение человеком сложных задач в процессе его жизнедеятельности ...
  1. механизмом логического вывода
  2. системой управления базами данных
  3. искусственным интеллектом

## Вариант 2

1. Укажите разрядность нейропроцессора?
  1. 32 разряда
  2. 64 разряда
  3. 16 разрядов
  4. 128 разрядов
2. Укажите основные концепции развития СИИ?
  1. Интеллект - умение решать сложные задачи
  2. Интеллект - способность систем к обучению
  3. Интеллект - возможность взаимодействия с внешним миром
  4. Интеллект - умение решать сложные задачи и интеллект - способность систем к обучению
3. Что такое нечеткое множество?
  1. Множество значений, определяемых случайными величинами
  2. Совокупность словесных характеристик в виде базовой шкалы, и функция принадлежности их данной шкале
  3. Множество значений, определяемых временными соотношениями
  4. Совокупность словесных характеристик из заданного алфавита и числовыми характеристиками
- Состав базы знаний?
  1. Объекты и правила
  2. Правила и атрибуты
  3. Факты и правила
  4. Объекты, правила и атрибуты
5. Какие операции можно проводить с нечеткими знаниями?
  1. Операции умножения, сложения, вычитания и деления
  2. Эвристические с использованием логических операций ИЛИ, И, НЕ и др.
  3. Все логические операции ИЛИ, И, НЕ и др.
  4. Рекурсивные и рекуррентные соотношения
6. Укажите основные направления исследований СИИ?

1. Медицина и информатика
2. Медицина, биология и информатика
3. Кибернетика
4. Биология и информатика
7. Безымянная функция для связывания формальных и фактических параметров на время вычислений - это?
  1. Выражение Черча
  2. S - выражение
  3. Гамма выражение
  4. Лямбда выражение
8. Сколько и какие точки зрения существуют на развитие СИИ?
  1. Одна. Строгое задание результатов функционирования
  2. Одна. Моделирование внутренней структуры системы
  3. Одна. Совпадение поведения СИИ с реально существующими
  4. Две. Строгое задание результатов функционирования и моделирование внутренней структуры системы
9. Целью построения систем "Разработка интеллектуальных информационных систем или систем, основанных на знаниях" является...
10. Целью построения систем "Генерации и распознавание речи" является...
11. Перечислите функции, которые выполняет управляющий компонент при определении порядка применения правил?
  1. сопоставление
  2. выбор
  3. вывод
  4. срабатывание
  5. действие
12. Какие методы вывода, управляемыми данными, вы знаете:
  1. циклический
  2. метод поиска в глубину
  3. метод поиска в ширину
  4. метод принадлежности
13. Перечислите модели представления знаний?
  1. продукционные модели
  2. семантические сети
  3. фреймы
  4. формальные логические модели
  5. базы знаний на машинных носителях
14. Дайте понятие семантической сети –
  1. абстрактный образ для представления некоего стереотипа восприятия;
  2. ориентированный граф, вершины которого-понятия, а дуги-отношения между ними;
  3. модели, основанные на классическом исчислении предикатов 1-го порядка
  4. модель, основанная на правилах, позволяющая представить знания в виде предложений типа «если то действие»
15. Дайте определение формальной логической модели
  1. абстрактный образ для представления некоего стереотипа восприятия;
  2. ориентированный граф, вершины которого-понятия, а дуги-отношения между ними;
  3. модели, основанные на классическом исчислении предикатов 1-го порядка
  4. модель, основанная на правилах, позволяющая представить знания в виде предложений типа «если то действие»

#### **Эталоны ответов к тестированию № 5**

#### **Вариант 1**

1	2
2	2
3	Человеческий мозг
4	По функциям, по механизму, по отраслям
5	1,2,4
6	2,3
7	2
8	Общность предмета
9	1,4
10	4
11	3
12	1
13	3
14	3
15	1

#### Вариант 2

1	1
2	2
3	2
4	4
5	2
6	2
7	4
8	4
9	Выявление исследования, применение знаний при решении сложных задач
10	Повышение скорости разгрузка рук, зрения, для реализации речевого общения
11	1,2,4,5
12	1,2,3
13	1,2,3,4
14	2
15	3

#### Вопросы к дифференцированному зачету:

1. Информация, свойства информации, виды информации. Информационные процессы.
2. Устройство обработки информации.
3. Перевести числа из одной СС в другую.
4. Единицы измерения информации. Перевод из одной единицы измерения в другую.
5. Абсолютные и относительные ссылки в Excel. Работа с диаграммами.
6. Кодирование графической информации.
7. Запоминающие устройства компьютера. Состав жесткого диска.
8. Кодирование звуковой информации.
9. Вставка объектов. Анимация, виды анимации. Управляющие кнопки и гиперссылки.

10. Записать алгоритм вычисления площади прямоугольника
11. Программное обеспечение компьютера. ОС.
12. Системы счисления. Виды СС. Правила перевода
13. Основные устройства компьютера. Характеристики.
14. Интернет. Браузеры. Поисковые системы. Формирование запросов в поисковых системах.
15. Составьте алгоритм, по которому на компьютере будет происходить следующее: в переменную S вводится возраст Саши, в переменную М вводится возраст Маши. В качестве результата на экран выводится фраза "Саша старше Маши" или "Маша старше Саши" (предполагаем, что кто-нибудь из них обязательно старше).
16. Алгебра логики. Высказывание. Основные логические операции.
17. Файловая система организации данных. Расширение. Имя файла.
18. Аппаратное обеспечение компьютерной сети
19. Алгоритмы. Свойства алгоритма. Виды алгоритмов. Способы записи алгоритмов.
20. Представление об автоматических и автоматизированных системах управления. Преимущества и недостатки.
21. Основные направления развития современных теорий ИИ. Характеристика областей, относящихся к сфере искусственного интеллекта

#### **Критерии оценки дифференцированного зачета**

**Отметка «5».** Ответ полный, на основе изученных теорий, при этом возможно несущественная ошибка.

**Отметка «4».** Ответ не полный или допущено не более 3-х несущественных ошибок.

**Отметка «3».** Работа выполнена не менее чем на половину, допущена одна существенная ошибка и при этом 2-3 несущественные.

**Отметка «2».** Работа выполнена меньше чем на половину, или содержит несколько существенных ошибок.

#### **5. Перечень объектов контроля и оценки**

<i><b>Наименование объектов контроля и оценки</b></i>	<i><b>Основные показатели оценки результата</b></i>	<i><b>Оценка критерии</b></i>
У 1. владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями "информация", "информационный процесс", "система", "компоненты системы", "системный эффект", "информационная система", "система управления"; владение методами	Иметь представление о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями "информация", "информационный процесс", "система", "компоненты системы", "системный эффект", "информационная система", "система управления"; владение методами поиска информации в сети Интернет; критически	Оценка тестового задания

поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования.	оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования.	
У2. понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации.	понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации.	Оценка тестового задания
У3. представлять о типах компьютерных сетей и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;	наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;	Оценка тестового задания
У 4. определять тип угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет.	понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;	Оценка тестового задания
У 5. понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;	понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;	Оценка тестового задания
У 6. умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче	Понятие о построении неравномерных кодов, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;	Оценка тестового задания

данных;		
У 7. владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;	владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;	Оценка тестового задания
У. 8 умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);	составлять программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);	Оценка тестового задания
У. 9 умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и	моделировать этапы решения задач на компьютере; реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и	Оценка тестового задания



максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;		
У.10 умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);	Создавать текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);	Оценка тестового задания
У.11 умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;	Применять компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;	Оценка тестового задания
У.12 умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.	организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.	Оценка тестового задания

## **Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых в аттестации**

### **Основные источники:**

1. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информати .- М.: Просвещение , 2025.
2. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика (в 2 частях)- М.: Просвещение , 2025.
3. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика. Учебник для студентов учреждений СПО - М.: Академия, 2025
4. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика. Практикум: учебное пособие для студентов учреждений СПО - М.: Академия, 2025

### **Дополнительная литература:**

#### **1. Информатика и информационные технологии**

Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/53659>

#### **Информатика. Базовый уровень. 10—11 классы**

Гаврилов, М. В. Информатика. Базовый уровень. 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 352 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16226-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544792>

### **Интернет-ресурсы:**

1. Образовательная платформа «Юрайт»
2. Информационный ресурс издательского центра «Академия» <https://www.academia-moscow.ru/>
3. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
4. www. Lms. Iite. Unesco. Org (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).

