



**Частное учреждение высшего образования
«Высшая школа предпринимательства (институт)»
(ЧУВО «ВШП»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.07 «Высокоуровневые методы информатики и
программирования»**

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование

**Направленность (профиль) программы бакалавриата
«Информатика и информационные технологии в основном и среднем общем образовании»**

ОДОБРЕНО

Ученым советом ЧУВО «ВШП»

Протокол заседания

№01-02/23 от 20 ноября 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ

ЧУВО «ВШП»

20 ноября 2023 г.

Аллабян М.Г.



Документ подписан электронной цифровой подписью
VSHR EDS GEN 1, уникальный ключ документа:

8F30-29EE-EB2F-GN15

Организация: ЧУВО «ВШП», ИНН 6903013604
Дата подписания: 20.11.2023
Подписал: Аллабян М.Г.

Тверь, 2023

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 121 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (зарегистрирован Минюстом России 15.03.2018 № 50362) (далее – ФГОС ВО);
- Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (Зарегистрировано в Минюсте России 13 августа 2021 г. N 64644);
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам магистратуры в ЧУВО «ВШП», принятым решением Ученого совета ЧУВО «ВШП» от 12.04.2023 (протокол № 2);
- Локальными нормативными актами по организации учебного процесса в ЧУВО «ВШП», одобренными на заседании Ученого совета, утвержденными приказом ректора.
- Учебным планом по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, утвержденным решением Ученого совета ЧУВО «ВШП» от «20» ноября 2023 г., протокол №01-02/23.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Высокоуровневые методы информатики и программирования» является изучение основных принципов процедурного и модульного программирования; обучение правилам и подходам к разработке алгоритмов, кодированию и отладке программ на языке программирования C++, пригодных для практического применения, изучение принципов работы программного средства Dev C++ и его использование при решении прикладных задач.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение основных синтаксических конструкций языка программирования C++, правил и рекомендаций построения программ на указанном языке;
- изучение возможностей среды разработки программного обеспечения Dev C++;
- привитие практических умений и навыков разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;
- привития умений писать и отлаживать коды на языке программирования C++, тестировать работоспособность программы на указанном языке, навыков отладки и тестирования работоспособности программ;
- привитие умений и навыков применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении прикладных задач различных классов, их отладки и тестирования работоспособности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) — Информатика и информационные технологии в основном и среднем общем образовании.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения: УК-1, УК-9, ОПК-9:

| Код компетенции | Наименование компетенции | Индекс и наименование индикатора содержания компетенции | Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата) |
|-----------------|---|--|--|
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход | УК-1.1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации | <i>Знать</i> : методы поиска, критического анализа и синтеза информации. <i>Уметь</i> : осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации. <i>Владеть</i> : принципами поиска, критического анализа и синтеза информации. |

| | | | |
|--------------|---|---|---|
| | для решения поставленных задач | УК-1.2 Способен применять системный подход для решения поставленных задач | <i>Знать:</i> принципы системного подхода для решения поставленных задач. <i>Уметь:</i> применять системный подход для решения поставленных задач. <i>Владеть:</i> элементами системного подхода для решения поставленных задач. |
| УК-9 | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-9.1 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | <i>Знать:</i> Методы и инструменты анализа задач, постановки целей и планирования в информатике и программировании. <i>Уметь:</i> Определять задачи, формулировать цели и приоритеты в информатике и программировании. <i>Владеть:</i> Навыками постановки задач и планирования в информатике и программировании. |
| | | УК-9.2 Способен оценивать финансовую грамотность как основной детерминант экономической культуры | <i>Знать:</i> Основы права, ресурсного и ограничительного анализа в информатике и программировании. <i>Уметь:</i> Выбирать и обосновывать оптимальные способы решения задач в информатике и программировании. <i>Владеть:</i> Навыками принятия решений в условиях ограниченных ресурсов и правовых ограничений в информатике и программировании. |
| ОПК-9 | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-9.1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий | <i>Знать:</i> принципы работы современных информационных технологий. <i>Уметь:</i> понимать принципы работы современных информационных технологий. <i>Владеть:</i> навыками работы с современными информационными технологиями. |
| | | ОПК-9.2 Использовать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности | <i>Знать:</i> принципы работы современных информационных технологий. <i>Уметь:</i> решать задачи профессиональной деятельности. <i>Владеть:</i> навыками использования принципов работы современных информационных технологий. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа, включая все формы контактной и самостоятельной работы обучающихся.

Объем дисциплины по учебному плану составляет –
7 зачётных единиц = 252 академических часа.

Контактная работа обучающегося (студенты) с научно-педагогическим работником организации (всего) - 90 академических часов,

в том числе:

Лекционные занятия (Лек.) - 34 академических часа,

| | |
|-----------------------------|----------------------------|
| Практические занятия (Пр.) | - 54 академических часа, |
| Консультации (Конс.) | - 2 академических часа. |
| Самостоятельная работа (СР) | - 117 академических часов, |
| Часы на контроль | - 45 академических часов. |

Объём дисциплины

| № п/п | Раздел/тема дисциплины | Семестр/курс | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (студентов), и трудоёмкость (в ак. часах) | | | | Коды формируемых компетенций |
|-----------------------------------|---|-------------------------|---|-----|----------|------------------------|--|
| | | | Виды учебных занятий по дисциплине | | | Самостоятельная работа | |
| | | | Лек. | Пр. | Консульт | СР | |
| 1 | Тема 1. Введение в высокоуровневые методы информатики и программирования | 1 семестр/ 1 курс | 3 | 5 | | 11 | УК-1.1, УК-1.2 |
| 2 | Тема 2. Парадигмы программирования | 1 семестр/ 1 курс | 3 | 5 | | 11 | УК-9.1, УК-9.2 |
| 3 | Тема 3. Объектно-ориентированное программирование (ООП) | 1 семестр/ 1 курс | 3 | 5 | | 11 | ОПК-9.1, ОПК-9.2 |
| 4 | Тема 4. Функциональное программирование | 1 семестр/ 1 курс | 3 | 5 | | 12 | ОПК-9.1, ОПК-9.2 |
| 5 | Тема 5. Логическое программирование | 1 семестр/ 1 курс | 4 | 6 | | 12 | ОПК-9.1, ОПК-9.2 |
| 6 | Тема 6 Методы и паттерны программирования | 2 семестр/ 1 курс | 4 | 4 | | 12 | ОПК-9.1, ОПК-9.2 |
| 7 | Тема 7. Генетические алгоритмы и эвристические методы | 2 семестр/ 1 курс | 3 | 5 | | 12 | ОПК-9.1, ОПК-9.2 |
| 8 | Тема 8 Современные техники программирования | 2 семестр/ 1 курс | 3 | 5 | | 12 | ОПК-9.1, ОПК-9.2 |
| 9 | Тема 9 Архитектурные стили и шаблоны | 2 семестр/ 1 курс | 5 | 7 | | 12 | ОПК-9.1, ОПК-9.2 |
| 10 | Тема 10 Итоговое занятие и подготовка к экзамену | 2 семестр/ 1 курс | 3 | 7 | 2 | 12 | УК-1.1, УК-1.2, УК-9.1, УК-9.2 ОПК-9.1, ОПК-9.2 |
| ИТОГО аудиторных часов/СР: | | 1-2 семестры/ 1 курс | 90 ак. часов | | | 117 ак. часов | - |
| Часы на контроль | | 1-2 семестры/ 1 курс | 45 ак. часов (форма промежуточной аттестации: зачет и экзамен) | | | | |
| ВСЕГО ак. часов: | | 1-2 семестры/ 1 курс | 252 академических часа | | | | |

4.2. Тематическое содержание дисциплины

* количество академических часов и виды занятий представлены в таблице.

Тема 1: Введение в высокоуровневые методы информатики и программирования

Содержание: Основные понятия и методы высокоуровневого программирования.

Преимущества использования высокоуровневых методов по сравнению с низкоуровневыми.

Тема 2: Парадигмы программирования

Содержание: Обзор парадигм программирования: процедурное, объектно-ориентированное, функциональное, логическое программирование. Примеры языков программирования для каждой парадигмы.

Тема 3: Объектно-ориентированное программирование (ООП)

Содержание: Принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм, абстракция. Реализация ООП на примере языков C++, Java и Python. Примеры проектирования и реализации классов и объектов.

Тема 4: Функциональное программирование

Содержание: Основные концепции функционального программирования: чистые функции, неизменяемость данных, функции высшего порядка. Реализация на примере языка Haskell и Scala.

Тема 5: Логическое программирование

Содержание: Основы логического программирования. Языки логического программирования, такие как Prolog. Примеры задач, решаемых с помощью логического программирования.

Тема 6: Методы и паттерны программирования

Содержание: Обзор ключевых паттернов проектирования: Singleton, Factory, Observer, Decorator, Strategy и другие. Примеры применения паттернов на различных языках программирования.

Тема 7: Генетические алгоритмы и эвристические методы

Содержание: Основы генетических алгоритмов и эвристических методов. Применение генетических алгоритмов для решения сложных задач оптимизации. Примеры на языках Python и C++.

Тема 8: Современные техники программирования

Содержание: Современные техники программирования: метапрограммирование, аспектно-ориентированное программирование, программирование на основе контрактов. Примеры и реализация на различных языках программирования.

Тема 9: Архитектурные стили и шаблоны

Содержание: Основные архитектурные стили: многослойная архитектура, микросервисы, REST, MVC и другие. Примеры их применения в различных проектах.

Тема 10: Итоговое занятие и подготовка к экзамену

Содержание: Повторение и обобщение пройденного материала. Решение типовых задач и вопросов для подготовки к экзамену. Обсуждение практических аспектов высокоуровневого программирования и системного подхода к разработке программного обеспечения.

4.2.1 Содержание практических занятий

| № п/п | Объем в ак.час. | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание практического занятия |
|--------------|------------------------|---|---|
| 1 | 5 | Тема 1. Введение в высокоуровневые методы информатики и программирования | Задание: Ознакомиться с основными понятиями и методами высокоуровневого программирования. |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | | | Выполнить сравнительный анализ высокоуровневых и низкоуровневых методов программирования. Цель: Понять преимущества и области применения высокоуровневых методов программирования. |
| 2 | 5 | Тема 2. Парадигмы программирования | Задание: Написать примеры программ на различных парадигмах программирования (процедурное, объектно-ориентированное, функциональное, логическое). Проанализировать различия и особенности каждой парадигмы. Цель: Освоить основные парадигмы программирования и понять их применение. |
| 3 | 5 | Тема 3. Объектно-ориентированное программирование (ООП) | Задание: Разработать классы и объекты с использованием принципов ООП на языках C++, Java и Python. Реализовать наследование, инкапсуляцию и полиморфизм в своих проектах. Цель: Закрепить знания и навыки в ООП, научиться проектировать и реализовывать классы и объекты. |
| 4 | 5 | Тема 4. Функциональное программирование | Задание: Написать программы, используя функциональное программирование на языках Haskell и Scala. Реализовать чистые функции, неизменяемость данных и функции высшего порядка. Цель: Освоить основные концепции функционального программирования и научиться их применять на практике. |
| 5 | 6 | Тема 5. Логическое программирование | Задание: Разработать решения задач с использованием логического программирования на языке Prolog. Создать факты, правила и запросы для решения задач. Цель: Научиться использовать логическое программирование для решения задач, требующих логических выводов. |
| 6 | 4 | Тема 6 Методы и паттерны программирования | Задание: Реализовать ключевые паттерны проектирования, такие как Singleton, Factory, Observer, Decorator, Strategy, на различных языках программирования. Проанализировать их применение в реальных проектах. Цель: Освоить паттерны проектирования и научиться их применять для решения различных задач программирования. |
| 7 | 5 | Тема 7. Генетические алгоритмы и эвристические методы | Задание: Написать программы, использующие генетические алгоритмы для решения задач оптимизации на языках Python и C++. Реализовать основные компоненты генетических алгоритмов: селекция, кроссовер, мутация. Цель: Освоить принципы генетических алгоритмов и научиться применять их |

| | | | |
|----|---|---|--|
| | | | для решения сложных задач оптимизации. |
| 8 | 5 | Тема 8 Современные техники программирования | Задание: Реализовать примеры программ, использующих метапрограммирование, аспектно-ориентированное программирование и программирование на основе контрактов на различных языках программирования. Цель: Изучить и освоить современные техники программирования, которые повышают гибкость и надежность программного кода. |
| 9 | 7 | Тема 9 Архитектурные стили и шаблоны | Задание: Разработать архитектуру программного проекта, используя многослойную архитектуру, микросервисы, REST или MVC. Реализовать основные компоненты и взаимодействие между ними. Цель: Освоить основные архитектурные стили и шаблоны, научиться их применять в разработке программного обеспечения. |
| 10 | 7 | Тема 10 Итоговое занятие и подготовка к экзамену | Задание: Повторение пройденного материала, решение типовых задач и вопросов для подготовки к экзамену. Обсуждение практических аспектов высокоуровневого программирования и системного подхода к разработке программного обеспечения. Цель: Обобщение и закрепление изученного материала для успешной сдачи экзамена. |

4.2.2 Содержание самостоятельной работы

| № п/п | Самостоятельная работа обучающихся (ак. час) | Коды комп. индик | Наименование и краткое содержание | Характер занятий и цель |
|-------|--|-------------------|---|--|
| 1 | 11 | УК-1.1, УК-1.2 | Тема 1. Введение в высокоуровневые методы информатики и программирования | Задание: Прочитать рекомендованные материалы по основным понятиям и методам высокоуровневого программирования. Подготовить краткий обзор преимуществ и областей применения высокоуровневых методов. Цель: Понять основные понятия и преимущества высокоуровневых методов. |
| 2 | 11 | УК-9.1, УК-9.2 | Тема 2. Парадигмы программирования | Задание: Изучить материалы по парадигмам программирования. Выполнить дополнительные упражнения по каждой парадигме. Подготовить сравнительный анализ парадигм. Цель: Освоить основные парадигмы программирования и их отличия. |

| | | | | |
|----|----|-------------------------------|---|---|
| 3 | 11 | ОПК-9.1, ОПК-9.2 | Тема 3. Объектно-ориентированное программирование (ООП) | Задание: Прочитать материалы по принципам ООП. Реализовать небольшие проекты на языках C++, Java и Python с использованием принципов ООП. Цель: Закрепить знания и навыки в ООП. |
| 4 | 12 | ОПК-9.1, ОПК-9.2 | Тема 4. Функциональное программирование | Задание: Изучить материалы по функциональному программированию. Написать программы, использующие функциональное программирование на языках Haskell и Scala. Цель: Освоить основные концепции функционального программирования. |
| 5 | 12 | ОПК-9.1, ОПК-9.2 | Тема 5. Логическое программирование | Задание: Прочитать материалы по логическому программированию. Решить задачи, используя язык Prolog. Цель: Научиться использовать логическое программирование для решения задач. |
| 6 | 12 | ОПК-9.1, ОПК-9.2 | Тема 6 Методы и паттерны программирования | Задание: Изучить материалы по ключевым паттернам проектирования. Реализовать паттерны проектирования на различных языках программирования. Цель: Освоить паттерны проектирования и их применение. |
| 7 | 12 | ОПК-9.1, ОПК-9.2 | Тема 7. Генетические алгоритмы и эвристические методы | Задание: Прочитать материалы по генетическим алгоритмам и эвристическим методам. Реализовать генетический алгоритм для решения задачи оптимизации на языке Python. Цель: Освоить принципы генетических алгоритмов и их применение. |
| 8 | 12 | ОПК-9.1, ОПК-9.2 | Тема 8 Современные техники программирования | Задание: Изучить материалы по метапрограммированию, аспектно-ориентированному программированию и программированию на основе контрактов. Написать программы с использованием этих техник. Цель: Изучить и освоить современные техники программирования. |
| 9 | 12 | ОПК-9.1, ОПК-9.2 | Тема 9 Архитектурные стили и шаблоны | Задание: Прочитать материалы по архитектурным стилям и шаблонам. Разработать архитектуру программного проекта, используя изученные стили и шаблоны. Цель: Освоить архитектурные стили и шаблоны, научиться их применять. |
| 10 | 12 | УК-1.1, УК-1.2, УК-9.1, | Тема 10 Итоговое занятие и подготовка к экзамену | Задание: Повторение пройденного материала, решение типовых задач и вопросов для подготовки к |

| | | | |
|--|--|-------------------------------|---|
| | | УК-9.2 ОПК-9.1, ОПК-9.2 | экзамену. Подготовить доклад по одной из изученных тем. Цель: Повторение и обобщение изученного материала для успешной сдачи экзамена. |
|--|--|-------------------------------|---|

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Используемое программное обеспечение:

Microsoft Windows 11 Pro или аналогичная ОС, включая дистрибутивы Linux, например, Debian, Ubuntu, OpenSuse, в том числе отечественного производства, например, ОС Astra Linux Common Edition (Разработчик: АО «НПО РусБИТех»), ОС «РОСА» (Разработчик: «НТЦ ИТ РОСА»).

Microsoft Office 365 или аналогичный офисный пакет, например, OpenOffice, LibreOffice, ONLYOFFICE, в том числе отечественного производства, например, МойОфис (Разработчик: ООО «Новые облачные технологии»).

Adobe Reader или аналогичный просмотрщик PDF, например, Okular, Foxit Reader, в том числе отечественного производства, например, Окуляр ГОСТ (Разработчик: ООО «Лаборатория 50»).

Google Chrome или аналогичный веб-браузер, например, Microsoft Edge, Mozilla Firefox, в том числе отечественного производства, например, Яндекс.Браузер (Разработчик: ООО «Яндекс»).

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронно-библиотечная система BOOK.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://book.ru/>

5.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Обучающимся (бакалаврам) обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам (*подлежащим обновлению при необходимости*), а именно:

1. КонсультантПлюс: справочно-поисковая система [Электронный ресурс]. - <http://www.consultant.ru>
2. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
3. Научная электронная библиотека «Scopus»: <https://www.scopus.com>
4. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>
5. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru>
6. Портал «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru>
7. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
8. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru>
9. Поисковые системы Yandex, Rambler и др.
10. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://elibrary.rsl.ru>

11. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru>

5.4. Основная литература:

1. Истомина Е.П., Неклюдова С.Ю. и Романченко В.И. Высокоуровневые методы информатики и программирования : учебник / Е.П. Истомина, С.Ю. Неклюдова, В.И. Романченко. — М. : Андреевский издательский дом, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-902894-07-0. — Режим доступа: <https://book.ru/book/9490231>
2. Семакин И.Г., Программирование, численные методы и математическое моделирование : учебное пособие / И.Г. Семакин, О.Л. Русакова, Е.Л. Тарунин, А.П. Шкарапута. - М. : КноРус, 2023. - 298 с. - ISBN 978-5-406-10904-5. - Режим доступа: <https://book.ru/book/947073>

5.5. Дополнительная литература:

1. Иванова Г.С., Технология программирования : учебник / Г.С. Иванова. - М. : КноРус, 2022. - 333 с. - ISBN 978-5-406-10176-6. - Режим доступа: <https://book.ru/book/944682>
2. Методы оптимальных решений (Экономико-математические методы и моделирование) : учебное пособие / С.И. Макаров, М.В. Курганова, Е.Ю. Нуйкина [и др.] ; под ред. С.И. Макарова. - М. : КноРус, 2022. - 298 с. - ISBN 978-5-406-09775-5. - Режим доступа: <https://book.ru/book/944117>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия лекционного типа и занятия семинарского типа (практические занятия) проходят в специализированных аудиториях, оснащенных презентационной мультимедийной техникой.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

Материально-техническая база образовательной организации:

| Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения учебных занятий с перечнем основного оборудования | Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения учебных занятий | Собственность или оперативное управление, хозяйственное ведение, аренда (субаренда), безвозмездное пользование, практическая подготовка | Полное наименование собственника (арендодателя, ссудодателя) объекта недвижимого имущества | Документ - основание возникновения права (реквизиты и срок действия) |
|---|--|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 24 для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации, в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования: письменные столы обучающихся; стулья обучающихся; письменные столы | 170001, Тверская область, г. Тверь, ул. Спартака, д. 26а | Безвозмездное пользование | Богачев Сергей Александрович | Договор безвозмездного пользования недвижимым имуществом № 01-18/Н от 01.11.2020 с приложениями №№ 1-3; |

| | | | | |
|--|---|----------------------------------|---|---|
| <p>для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; письменный стол педагогического работника; стул педагогического работника; кафедра; магнитно-маркерная доска; мультимедийный проектор; экран; ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде образовательной организации</p> | | | | <p>срок действия договора: с 01.11.2020 по 30.09.2025</p> |
| <p>Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 28 для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации, в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования: компьютерные столы обучающихся; стулья обучающихся; компьютерные столы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; письменный стол педагогического работника; стул педагогического работника; стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий; многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); интерактивная доска; мультимедийный проектор; ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной</p> | <p>170001, Тверская область, г. Тверь, ул. Спартака, д. 26а</p> | <p>Безвозмездное пользование</p> | <p>Богачев Сергей Александрович</p> | <p>Договор безвозмездного пользования недвижимым имуществом № 01-18/Н от 01.11.2020 с приложениями №№ 1-3; срок действия договора: с 01.11.2020 по 30.09.2025</p> |

| | | | | |
|--|--|---------------------------|------------------------------|--|
| информационно-образовательной среде образовательной организации | | | | |
| Помещение № 20 для самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования: письменный стол обучающегося; стул обучающегося; письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; стеллаж для учебно-методических материалов; многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); моноблоки (в том числе, клавиатуры, мыши, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде образовательной организации | 170001, Тверская область, г. Тверь, ул. Спартака, д. 26а | Безвозмездное пользование | Богачев Сергей Александрович | Договор безвозмездного пользования недвижимым имуществом № 01-18/Н от 01.11.2020 с приложениями №№ 1-3; срок действия договора: с 01.11.2020 по 30.09.2025 |
| Помещение № 25 для самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования: письменный стол обучающегося; стул обучающегося; письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде образовательной организации; моноблок (в том числе, клавиатуры, мыши, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной | 170001, Тверская область, г. Тверь, ул. Спартака, д. 26а | Безвозмездное пользование | Богачев Сергей Александрович | Договор безвозмездного пользования недвижимым имуществом № 01-18/Н от 01.11.2020 с приложениями №№ 1-3; срок действия договора: с 01.11.2020 по 30.09.2025 |

| | | | | |
|---|--|--------------------------------|---|---|
| информационно-образовательной среде образовательной организации | | | | |
| <p>Помещение для организации практической подготовки обучающихся с перечнем основного оборудования Кабинет директора № 4: Офисный стол; Офисный стул; Персональный компьютер; Принтер; Ксерокс; Шкаф для документов; Телефон; Настольная лампа.</p> | <p>170001, Тверская область, г. Тверь, улица Баррикадная, дом 5</p> | <p>Практическая подготовка</p> | <p>Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя Школа № 9»</p> | <p>Договор № 1-ППО о практической подготовке обучающихся, заключенный между организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы от 26.10.2023; срок действия договора – 5 лет</p> |
| <p>Помещение для организации практической подготовки обучающихся с перечнем основного оборудования Методический кабинет № 10: Письменный стол Стул; Персональный компьютер ; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Стеллаж для учебно-методических материалов, в том</p> | <p>170001, Тверская область, г. Тверь, улица Баррикадная, дом 5</p> | <p>Практическая подготовка</p> | <p>Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя Школа № 9»</p> | <p>Договор № 1-ППО о практической подготовке обучающихся, заключенный между организацией, осуществляющей образовательную деятельность,</p> |

| | | | | |
|---|---|--------------------------------|---|--|
| <p>числе учебно-наглядных пособий. Шкаф для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий.</p> | | | | <p>и организацией, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы от 26.10.2023; срок действия договора – 5 лет</p> |
| <p>Помещение для организации практической подготовки обучающихся с перечнем основного оборудования Кабинет заместителя директора школы по учебно-воспитательной работе № 5: Письменный стол Стул; Персональный компьютер ; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий. Шкаф для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий</p> | <p>170001, Тверская область, г. Тверь, улица Баррикадная, дом 5</p> | <p>Практическая подготовка</p> | <p>Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя Школа № 9»</p> | <p>Договор № 1-ППО о практической подготовке обучающихся, заключенный между организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы от 26.10.2023; срок действия договора – 5 лет</p> |

| | | | | |
|--|---|--------------------------------|--|--|
| <p>Помещение для организации практической подготовки обучающихся с перечнем основного оборудования Кабинет педагога по учебному предмету «Информатика» № 7: Столы для обучающихся; Стулья для обучающихся; Стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» Маркерная или меловая доска; Проектор; Стандарт по информатике, примерные программы, авторские рабочие программы; Сборники познавательных и развивающих заданий, а также контрольноизмерительные материалы по отдельным темам и курсам; Печатные пособия (плакаты и схемы по учебному предмету «Информатика») Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование по учебному предмету «Информатика»</p> | <p>170001, Тверская область, г. Тверь, улица Баррикадная, дом 5</p> | <p>Практическая подготовка</p> | <p>Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя Школа № 9»</p> | <p>Договор № 1-ППО о практической подготовке обучающихся, заключенный между организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы от 26.10.2023; срок действия договора – 5 лет</p> |
| <p>Помещение для организации практической подготовки обучающихся с перечнем основного оборудования Кабинет директора № 4: Офисный стол; Офисный стул; Персональный компьютер; Принтер; Ксерокс;</p> | <p>170001, Тверская область, г. Тверь, 1-я ул. Суворова, дом 19</p> | <p>Практическая подготовка</p> | <p>Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 14»</p> | <p>Договор № 2-ППО о практической подготовке обучающихся, заключенный между организацией, осуществляющей образовательную</p> |

| | | | | |
|---|---|--------------------------------|--|--|
| <p>Шкаф для документов; Телефон; Настольная лампа.</p> | | | | <p>деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы от 26.10.2023; срок действия договора – 5 лет</p> |
| <p>Помещение для организации практической подготовки обучающихся с перечнем основного оборудования Методический кабинет № 6: Письменный стол Стул; Персональный компьютер ; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий. Шкаф для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий.</p> | <p>170001, Тверская область, г. Тверь, 1-я ул. Суворова, дом 19</p> | <p>Практическая подготовка</p> | <p>Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 14»</p> | <p>Договор № 2-ППО о практической подготовке обучающихся, заключенный между организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы от 26.10.2023; срок действия договора – 5 лет</p> |

| | | | | |
|--|--|--------------------------------|--|---|
| <p>Помещение для организации практической подготовки обучающихся с перечнем основного оборудования Кабинет заместителя директора школы по учебно-воспитательной работе № 3: Письменный стол Стул; Персональный компьютер ; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий. Шкаф для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий</p> | <p>170001, Тверская область, г. Тверь, 1-я ул. Суворова, дом 19</p> | <p>Практическая подготовка</p> | <p>Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 14»</p> | <p>Договор № 2-ППО о практической подготовке обучающихся, заключенный между организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы от 26.10.2023; срок действия договора – 5 лет</p> |
| <p>Помещение для организации практической подготовки обучающихся с перечнем основного оборудования Кабинет педагога по учебному предмету «Информатика» № 9: Столы для обучающихся; Стулья для обучающихся; Стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» Маркерная или меловая доска; Проектор;</p> | <p>170001, Тверская область, г. Тверь, 1-я ул. Суворова, дом 19</p> | <p>Практическая подготовка</p> | <p>Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 14»</p> | <p>Договор № 2-ППО о практической подготовке обучающихся, заключенный между организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность</p> |

| | | | | |
|---|--|--|--|---|
| <p>Стандарт по информатике, примерные программы, авторские рабочие программы; Сборники познавательных и развивающих заданий, а также контрольно измерительные материалы по отдельным темам и курсам; Печатные пособия (плакаты и схемы по учебному предмету «Информатика») Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование по учебному предмету «Информатика»</p> | | | | <p>по профилю образовательной программы от 26.10.2023; срок действия договора – 5 лет</p> |
|---|--|--|--|---|

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине **«Высокоуровневые методы информатики и программирования»** создаются в соответствии с требованиями по аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей основной профессиональной образовательной программе для проведения входного и текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. Оценочные материалы являются составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения ОПОП ВО.

Оценочные материалы – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, рабочих программ дисциплин.

Оценочные материалы по дисциплине **«Высокоуровневые методы информатики и программирования»** сформированы на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха.

Основными параметрами и свойствами оценочных средств являются:

- предметная направленность (соответствие предмету изучения конкретной дисциплины);
- содержание (состав и взаимосвязь структурных единиц, образующих содержание теоретической и практической составляющих дисциплины);
- объем (количественный состав оценочных материалов);
- качество оценочных материалов и оценочные материалы в целом, обеспечивают получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Формы оценочных материалов и критерии оценивания формируемых универсальными и профессиональными компетенциями представлены в таблице ниже.

Оценочные материалы и шкалы оценивания

| Наименование оценочного материала | Краткая характеристика оценочного материала | Представление оценочного материала | Шкала оценивания |
|--|--|---|----------------------|
| Работа на занятиях семинарского типа (практические занятия) в виде ответа на вопросы | Проводится в диалоговом режиме. Позволяет выявить знания обучающегося, его | Вопросы и задания для занятий семинарского типа | традиционная система |

| | | | |
|--|--|-------------------------|----------------------|
| педагогического работника, дополнения к ответам других обучающихся | умение слушать выступления других обучающихся, улавливать ошибки в выступлениях, давать комплексную оценку выступлениям, а также умение логично выстроить ответ в соответствии с поставленным вопросом. Воспитывает коллективные навыки работы. | | |
| Реферат-текущая аттестация | Реферат как обзор содержания научной (научно-практической) литературы позволяет выявить умение обучающегося ранжировать правовые проблемы по важности, сравнивать различные точки зрения на предмет исследования, логично и кратко излагать суть научного исследования | Тематика рефератов | традиционная система |
| Тесты-текущая аттестация | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений | Тестовые задания | традиционная система |
| Промежуточная аттестация-экзамен | Позволяет выявить сформированность компетенций | Вопросы к промежуточной | традиционная система |

| | | | |
|--|--|--------------------------|--|
| | | аттестации – экзамену | |
|--|--|--------------------------|--|

Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

| Традиционная система | Шкала оценивания | Описание показателей |
|-----------------------------|-------------------------|---|
| Отлично | Освоена в полной мере | <p>высокий уровень освоения учебного материала;</p> <p>высокий уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;</p> <p>высокий уровень умения активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;</p> <p>обоснованность и четкость изложения материала;</p> <p>оформление материала в соответствии с требованиями стандарта;</p> <p>высокий уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;</p> <p>высокий уровень умения четко формулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;</p> <p>высокий уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;</p> <p>высокий уровень умения формулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.</p> |
| Хорошо | Освоена | <p>сформированы все учебные умения;</p> <p>теоретические знания использованы при выполнении практических задач;</p> <p>использованы электронные образовательные ресурсы;</p> <p>продемонстрирована определенная обоснованность и четкость изложения материала;</p> <p>оформление материала в соответствии с требованиями стандарта;</p> <p>учебная проблема формулируется и предлагается ее решение.</p> |
| Удовлетворительно | Частично освоена | <p>сформированы только общие учебные умения;</p> <p>теоретические знания недостаточно использованы при выполнении практических задач;</p> <p>есть незначительные отклонения от оформления материала в соответствии с требованиями стандарта.</p> |
| Неудовлетворительно | Не освоена | <p>теоретические знания использованы при выполнении практических задач, но есть грубые ошибки и неточности;</p> <p>есть значительные отклонения от оформления материала в соответствии с требованиями стандарта.</p> |

***Описание показателей и критерии оценивания реферата**

отлично – содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания и требованиями оформления реферата; реферат имеет четкую композицию и структуру; в тексте реферата отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объеме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте реферата; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

хорошо – содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания реферата, но есть погрешности в техническом оформлении; реферат имеет четкую композицию и структуру; в тексте реферата отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объеме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объеме представлены ссылки на использованную литературу в тексте реферата; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

удовлетворительно – содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; в целом реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания реферата, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом реферат имеет четкую композицию и структуру, но в тексте реферата есть логические нарушения в представлении материала; в полном объеме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объеме представлены ссылки на использованную литературу в тексте реферата; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

неудовлетворительно – содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; в реферате отмечены нарушения общих требований написания реферата; есть погрешности в техническом оформлении; в целом доклад имеет четкую композицию и структуру, но в тексте реферата есть логические нарушения в представлении материала; в полном объеме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объеме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада/реферата; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; реферат не представляет собой самостоятельного исследования, отсутствует анализ найденного материала, текст реферата представляет собой переработанный текст другого автора (других авторов).

Критерии оценивания на зачете (зачет/незачет)

- **Зачет:** Задания выполнены корректно, все необходимые элементы присутствуют.
- **Незачет:** Задания выполнены некорректно, содержат ошибки или неполные.

Критерии оценок ответа на экзамене

| Оценка | Критерии оценки экзамена |
|----------------------------|---|
| Отлично | ответы на все основные и дополнительные экзаменационные вопросы полные и аргументированные. Ответы логически последовательные, четкие. Студент продемонстрировал умение делать выводы, обобщать знания основной и дополнительной литературы, умение использовать понятийный аппарат, знание проблем, суждений по различным вопросам дисциплины. |
| Хорошо | ответы на все основные и дополнительные экзаменационные вопросы полные и аргументированные. Ответы должны отличаться логичностью, четкостью, знанием учебной литературы по теме вопроса. Возможны некоторые упущения при ответах, однако основное содержание вопроса должно быть раскрыто полно. |
| Удовлетворительно | ответы неполные, слабо аргументированные ответы, свидетельствующие об элементарных знаниях учебной литературы, неумении применения теоретических знаний при решении практических задач. |
| Неудовлетворительно | незнание и непонимание экзаменационных вопросов |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

А) Рекомендации обучающемуся (студенту) по работе с конспектом после лекции

Какими бы замечательными качествами в области методики ни обладал лектор, какое бы большое значение на занятиях ни уделял лекции слушатель, глубокое понимание материала достигается только путем самостоятельной работы над ним. Самостоятельную работу следует начинать с доработки конспекта, желательно в тот же день, пока время не стерло содержание лекции из памяти (через 10 часов после лекции в памяти остается не более 30-40 % материала). С целью доработки необходимо в первую очередь прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения, возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополнения и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект. Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используется при подготовке к практическому занятию. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к

выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы, предложенные в конце лекции преподавателем или помещенные в рекомендуемой литературе. Примеры, задачи, вопросы по теме являются материалом самоконтроля. Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Эта рекомендация, как и требование систематической и серьезной работы над всем лекционным курсом, подлежит безусловному выполнению. Потери логической связи как внутри темы, так и между ними приводит к негативным последствиям: материал учебной дисциплины перестает основательно восприниматься, а творческий труд подменяется утомленным переписыванием. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний. Очень полезным, но, к сожалению, еще мало используемым в практике самостоятельной работы, является предварительное ознакомление с учебным материалом. Даже краткое, беглое знакомство с материалом очередной лекции дает многое. Обучающиеся (студенты) получают общее представление о её содержании и структуре, о главных и второстепенных вопросах, о терминах и определениях. Все это облегчает работу на лекции и делает ее целеустремленной.

Б) Рекомендации обучающемуся (студенту) по подготовке к занятиям семинарского типа

Обучающийся (студент) должен чётко уяснить, что именно с лекции начинается его подготовка к лабораторному/ практическому/ семинарскому/ методическому/ клиническому практическому занятию. Вместе с тем, лекция лишь организует мыслительную деятельность, но не обеспечивает глубину усвоения программного материала. При подготовке к такому виду занятий можно выделить 2 этапа:

- 1-й - организационный,
- 2-й - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе обучающийся (студент) планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку обучающегося (студента) к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы обучающийся (студент) должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала,

примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (перечня основных пунктов) по изучаемому материалу (вопросу). Такой план позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к семинарскому занятию рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. В начале семинарского занятия обучающиеся (студента) под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные явления и факты. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для решения практических задач.

В) Рекомендации по самостоятельной работе обучающегося (студента) над изучаемым материалом

Успешное освоение данного курса базируется на рациональном сочетании нескольких видов учебной деятельности - лекций, семинарских занятий, самостоятельной работы. При этом самостоятельную работу следует рассматривать одним из главных звеньев полноценного высшего образования, на которую отводится значительная часть учебного времени.

Самостоятельная работа студентов складывается из следующих составляющих:

- работа с основной и дополнительной литературой, с материалами интернета и конспектами лекций;
- внеаудиторная подготовка к контрольным работам, выполнение докладов, рефератов и курсовых работ;
- выполнение самостоятельных практических работ;
- подготовка к экзаменам (зачетам) непосредственно перед ними.

Для правильной организации работы необходимо учитывать порядок изучения разделов курса, находящихся в строгой логической последовательности. Поэтому хорошее усвоение одной части дисциплины является предпосылкой для успешного перехода к следующей. Задания, проблемные вопросы, предложенные для изучения дисциплины, в том числе и для самостоятельного выполнения, носят междисциплинарный характер и базируются, прежде всего, на причинно-следственных связях между компонентами окружающего нас мира. В течение семестра, необходимо подготовить рефераты (проекты) с использованием рекомендуемой основной и дополнительной литературы и сдать рефераты для проверки преподавателю. Важным составляющим в изучении данного курса является решение ситуационных задач и работа над проблемно-аналитическими заданиями, что предполагает знание соответствующей научной терминологии и т.д.

Для лучшего запоминания материала целесообразно использовать индивидуальные особенности и разные виды памяти: зрительную, слуховую, ассоциативную. Успешному запоминанию также способствует приведение ярких свидетельств и наглядных примеров. Учебный материал должен постоянно повторяться и закрепляться.

При выполнении докладов, творческих, информационных, исследовательских проектов особое внимание следует обращать на подбор источников информации и методику работы с ними.

Для успешной сдачи экзамена (зачета) рекомендуется соблюдать следующие правила:

1. Подготовка к экзамену (зачету) должна проводиться систематически, в течение

всего семестра.

2. Интенсивная подготовка должна начинаться не позднее, чем за месяц до экзамена.

3. Время непосредственно перед экзаменом (зачетом) лучше использовать таким образом, чтобы оставить последний день свободным для повторения курса в целом, для систематизации материала и доработки отдельных вопросов.

На экзамене высокую оценку получают студенты, использующие данные, полученные в процессе выполнения самостоятельных работ, а также использующие собственные выводы на основе изученного материала.

Учитывая значительный объем теоретического материала, студентам рекомендуется регулярное посещение и подробное конспектирование лекций.

9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным

обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости и
промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине Б1.О.07 «Высокоуровневые методы информатики и программирования»
Направление подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»**

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения: УК-1, УК-9, ОПК-9.

| Код компетенции | Наименование компетенции | Индекс и наименование индикатора содержания компетенции | Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата) |
|------------------------|--|--|---|
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации | <i>Знать:</i> методы поиска, критического анализа и синтеза информации. <i>Уметь:</i> осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации. <i>Владеть:</i> принципами поиска, критического анализа и синтеза информации. |
| | | УК-1.2 Способен применять системный подход для решения поставленных задач | <i>Знать:</i> принципы системного подхода для решения поставленных задач. <i>Уметь:</i> применять системный подход для решения поставленных задач. <i>Владеть:</i> элементами системного подхода для решения поставленных задач. |
| УК-9 | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-9.1 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | <i>Знать:</i> Методы и инструменты анализа задач, постановки целей и планирования в информатике и программировании. <i>Уметь:</i> Определять задачи, формулировать цели и приоритеты в информатике и программировании. <i>Владеть:</i> Навыками постановки задач и планирования в информатике и программировании. |
| | | УК-9.2 Способен оценивать финансовую грамотность как основной детерминант экономической культуры | <i>Знать:</i> Основы права, ресурсного и ограничительного анализа в информатике и программировании. <i>Уметь:</i> Выбирать и обосновывать оптимальные способы решения задач в информатике и программировании. |

| | | | |
|--------------|---|---|---|
| | | | <i>Владеть:</i> Навыками принятия решений в условиях ограниченных ресурсов и правовых ограничений в информатике и программировании. |
| ОПК-9 | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-9.1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий | <i>Знать:</i> принципы работы современных информационных технологий. <i>Уметь:</i> понимать принципы работы современных информационных технологий. <i>Владеть:</i> навыками работы с современными информационными технологиями. |
| | | ОПК-9.2 Использовать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности | <i>Знать:</i> принципы работы современных информационных технологий. <i>Уметь:</i> решать задачи профессиональной деятельности. <i>Владеть:</i> навыками использования принципов работы современных информационных технологий. |

2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

(признак, на основании которого, проводится оценка по выбранному показателю)

| <i>Показатель оценивания компетенций</i> | <i>Результат обучения</i> | <i>Критерии оценивания компетенций</i> |
|--|---------------------------|---|
| Высокий уровень (отлично) | Знать | Обучающийся продемонстрировал: глубокие исчерпывающие знания и понимание учебного материала; содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы, включая дополнительные; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины. |
| | Уметь | Обучающийся продемонстрировал: понимание учебного материала; умение свободно решать практические задания (ситуационные задачи), которые следует выполнить или описание результата, который нужно получить и др.; логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы (решения) на все поставленные задания (вопросы), включая дополнительные; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины. |
| | Владеть | Обучающийся продемонстрировал: понимание учебного материала; умение свободно решать комплексные практические задания (решения задач по нестандартным ситуациям); логически последовательные, полные, правильные и конкретные ответы в ходе защиты задания, включая дополнительные уточняющие вопросы (задания); свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины. |
| Средний уровень (хорошо) | Знать | Обучающийся продемонстрировал: твердые и достаточно полные знания учебного материала; правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам; достаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины |
| | Уметь | Обучающийся продемонстрировал: понимание учебного материала; логически последовательные, правильные и конкретные ответы (решения) на основные задания (вопросы), |

| | | |
|--|----------------|--|
| | | включая дополнительные; устранение замечаний по отдельным элементам задания (вопроса); владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины |
| | Владеть | Обучающийся продемонстрировал: понимание учебного материала; продемонстрировал логически последовательные, достаточно полные, правильные ответы, включая дополнительные; самостоятельно устранил замечания по отдельным элементам задания (вопроса); владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины |
| Достаточный уровень (удовлетворительно) | Знать | Обучающийся продемонстрировал: твердые знания и понимание основного учебного материала; правильные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах преподавателя; недостаточно полное владение литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины |
| | Уметь | Обучающийся продемонстрировал: понимание основного учебного материала; правильные, без грубых ошибок, ответы (решения) на основные задания (вопросы), включая дополнительные, устранение, при наводящих вопросах преподавателя, замечаний по отдельным элементам задания (вопроса); недостаточное полное владение литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины |
| | Владеть | Обучающийся понимание основного учебного материала; без грубых ошибок дал ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и ошибок в решениях в ходе защиты задания (проекта, портфолио) при наводящих вопросах преподавателя; недостаточно полное владение литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины |

3. ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

При проведении промежуточной аттестации в ЧУВО «ВШП» используются традиционные формы аттестации:

| Форма промежуточной аттестации | Шкала оценивания |
|--------------------------------|---|
| ЗАЧЕТ | «зачет», «незачет» |
| ЭКЗАМЕН | «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» |

4. КРИТЕРИИ И ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

Для оценивания результатов обучения в виде **ЗНАНИЙ** используются следующие процедуры и технологии:

- тестирование.

Для оценивания результатов обучения в виде **УМЕНИЙ** и **ВЛАДЕНИЙ** используются следующие процедуры и технологии:

- устный или письменный ответ на вопрос.
- практические задания, включающие одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описать результат, который нужно получить.

Критерии оценивания результата обучения по дисциплине (модулю)

| Результат обучения по дисциплине (модулю) | ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ | | | | Процедуры оценивания |
|---|---|---|--|---|------------------------------|
| | «отлично» | «хорошо» | «удовлетворительно» | «неудовлетворительно» | |
| <u>УК-1,</u> <u>УК-9,</u> <u>ОПК-9</u> Знать: | <p>Обучаемый продемонстрировал: глубокие исчерпывающие знания и понимание учебного материала; содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы, включая дополнительные; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины.</p> | <p>Обучаемый продемонстрировал: твердые и достаточно полные знания учебного материала; правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам; достаточное владение литературой.</p> | <p>Обучаемый продемонстрировал: твердые знания и понимание основного учебного материала; правильные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах преподавателя; недостаточно полное владение литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины.</p> | <p>Обучаемый продемонстрировал неправильные ответы на основные вопросы; грубые ошибки в ответах; непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; не владеет основной литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины.</p> | Тестовые задания |
| <u>УК-1,</u> <u>УК-9,</u> <u>ОПК-9</u> Уметь: | <p>Обучаемый продемонстрировал: понимание учебного материала, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все поставленные вопросы, включая дополнительные; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины</p> | <p>Обучаемый продемонстрировал: понимание учебного материала; логически последовательные, правильные и конкретные ответы на основные задания/вопросы, включая дополнительные; устранение замечаний по отдельным элементам задания; владение основной и дополнительной литературой,</p> | <p>Обучаемый продемонстрировал: понимание основного учебного материала; правильные, без грубых ошибок, ответы на основные дополнительные, устранение, при наводящих вопросах преподавателя, замечаний по отдельным элементам задания; недостаточно полное владение литературой, рекомендованной</p> | <p>Обучаемый продемонстрировал: непонимание основного учебного материала; не дал правильные ответы на основные вопросы, включая дополнительные; не устранил, при наводящих вопросах преподавателя, замечания и грубые ошибки по вопросу; не владеет основной учебной литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины</p> | Вопросы Практические задания |

| | | | | | |
|---|---|--|--|--|---------------------------------|
| | | рекомендованной учебной программой дисциплины | учебной программой дисциплины | | |
| <u>УК-1</u> <u>УК-9</u> <u>ОПК-9</u> Владеть: | Обучаемый продемонстрировал: понимание учебного материала; правильные и конкретные ответы, включая дополнительные уточняющие вопросы; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины | Обучаемый продемонстрировал: понимание учебного материала; продемонстрировал логически последовательные, достаточно полные, верные ответы; самостоятельно устранил замечания по отдельным элементам; владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины | Обучаемый продемонстрировал: понимание основного учебного материала; без грубых ошибок дал ответы на поставленные вопросы, в том числе при наводящих вопросах преподавателя; недостаточно полное владение литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины | Обучаемый продемонстрировал: непонимание основного учебного материала; дал неправильные ответы на поставленные вопросы; не владеет основной учебной литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины | Вопросы Практические задания |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Оценочные материалы для самостоятельной работы обучающихся (студентов)

5.1.1. Реферат

1 семестр

Примерная тематика рефератов (УК-1.1, УК-1.2, УК-9.1, УК-9.2, ОПК-9.1, ОПК-9.2):

1. Введение в высокоуровневые методы информатики и программирования.
2. Парадигмы программирования.
3. Объектно-ориентированное программирование (ООП).
4. Функциональное программирование.
5. Логическое программирование.
6. Методы и паттерны программирования.
7. Генетические алгоритмы и эвристические методы.
8. Современные техники программирования.
9. Архитектурные стили и шаблоны.
10. Программные продукты и их основные характеристики

5.1.2. Реферат

2 семестр

Примерная тематика рефератов (УК-1.1, УК-1.2, УК-9.1, УК-9.2, ОПК-9.1, ОПК-9.2):

1. Определение языка программирования.
2. История языков программирования.
3. Понятие парадигмы программирования.
4. Императивное программирование.
5. Параллельное и событийно-управляемое программирование.
6. Структурное программирование.
7. Модульное программирование.
8. Интегрированная среда разработки (IDE) (Integrated Development Environment).
9. Компиляция и выполнения проекта.
10. Средства интегрирования среды разработки.

Цель написания рефератов: Углубить понимание и критическое осмысление роли информационной безопасности в информационных системах, развивая аналитические и научные навыки студентов.

Структура реферата:

- **Введение:**
 - Краткое описание темы и целей реферата.
 - Актуальность темы.
- **Основная часть:**
 - Теоретические основы темы.
 - История и эволюция (если применимо).
 - Применение в современной экономике/бизнесе.
 - Примеры и кейсы.
 - Проблемы и вызовы.
 - Перспективы и тенденции развития.
- **Заключение:**
 - Выводы по результатам исследования.
 - Значение информационной безопасности для современных информационных систем.
- **Список использованных источников:**
 - Перечень использованной литературы и интернет-ресурсов.

Критерии оценивания:

- **Структура и логика изложения (20%):**
 - Четкая структура работы (введение, основная часть, заключение).
 - Логичность и последовательность изложения материала.
- **Содержание (40%):**
 - Полнота раскрытия темы.
 - Описание основных этапов развития операционных систем.
 - Анализ современных тенденций.
 - Примеры применения операционных систем в информационных системах.
- **Аналитическая часть (20%):**
 - Глубина анализа роли операционных систем в информационных системах.

- Наличие собственных выводов и оценок.
- **Оформление (10%):**
 - Соответствие требованиям к оформлению рефератов (шрифт, отступы, заголовки и т.д.).
 - Корректное оформление ссылок и списка литературы.
- **Язык и стиль (10%):**
 - Грамотность и точность изложения.
 - Научный стиль текста.

Требования к объему:

Объем реферата должен составлять 10-15 страниц печатного текста (шрифт Times New Roman, размер 12, интервал 1.5, поля 2 см со всех сторон).

5.2. Оценочные материалы для оценки текущей аттестации обучающихся (студентов)

5.2.1. Тестовые задания для текущего контроля успеваемости в виде ЗНАНИЙ

В тестовом задании вопросы, которые имеют закрытый характер.

Правильные ответы выделены знаком +.

1 семестр

- 1. Какие преимущества имеет высокоуровневое программирование по сравнению с низкоуровневым? (УК-1.1, УК-9.1)**
 - a. Позволяет работать ближе к аппаратному уровню.
 - b. Обеспечивает большую производительность.
 - c. Упрощает разработку и обслуживание программного обеспечения. +
 - d. Уменьшает размер исходного кода.
- 2. Какая из следующих парадигм программирования является процедурной? (УК-2.1)**
 - a. Объектно-ориентированная.
 - b. Функциональная.
 - c. Логическая.
 - d. Процедурная. +
- 3. Какой принцип ООП позволяет скрыть детали реализации и показать только функциональность? (ОПК-9.1, УК-9.2)**
 - a. Инкапсуляция. +
 - b. Наследование.
 - c. Полиморфизм.
 - d. Абстракция.
- 4. Какой язык программирования используется для функционального программирования? (УК-9.1)**
 - a. Java.
 - b. C++.
 - c. Haskell. +
 - d. Prolog.
- 5. Какое утверждение верно для логического программирования? (УК-1.2)**

- a. Программы пишутся в виде набора функций.
- b. Программы представляют собой набор фактов и правил. +
- c. Программы состоят из объектов и классов.
- d. Программы организованы в виде процедур.

6. Какой паттерн проектирования используется для создания одного экземпляра класса? (УК-9.2)

- a. Factory.
- b. Singleton. +
- c. Observer.
- d. Strategy.

7. В каком языке программирования наиболее распространено использование генетических алгоритмов? (ОПК-9.1)

- a. JavaScript.
- b. Python. +
- c. SQL.
- d. HTML.

8. Что такое метапрограммирование? (УК-1.2)

- a. Программирование на основе контрактов.
- b. Программирование с использованием объектов и классов.
- c. Программирование, где программы могут порождать другие программы. +
- d. Программирование на основе логических выражений.

9. Какой архитектурный стиль характеризуется использованием небольших независимых сервисов? (ОПК-9.2)

- a. MVC.
- b. Микросервисы. +
- c. Многослойная архитектура.
- d. REST.

10. В чем основное преимущество использования паттернов проектирования? (ОПК-9.2)

- a. Уменьшение объема кода.
- b. Повышение производительности программ.
- c. Повышение гибкости и повторного использования кода. +
- d. Упрощение отладки программного обеспечения.

2 семестр

1. Что такое аспектно-ориентированное программирование? (ОПК-9.2)

- a. Программирование с использованием аспектов для улучшения модульности. +
- b. Программирование, основанное на функциях.
- c. Программирование, основанное на логике.
- d. Программирование, основанное на контрактах.

2. Какой язык программирования чаще всего используется для логического программирования? (ОПК-9.1)

- a. Java.
- b. C++.
- c. Haskell.

- d. Prolog. +
- 3. Какой принцип ООП позволяет объекту менять свое поведение в зависимости от его состояния? (УК-9.2)**
- a. Инкапсуляция.
 - b. Наследование.
 - c. Полиморфизм. +
 - d. Абстракция.
- 4. Что такое программирование на основе контрактов? (УК-1.2)**
- a. Метод, позволяющий объектам взаимодействовать между собой.
 - b. Метод, определяющий интерфейсы и соглашения для взаимодействия компонентов. +
 - c. Метод, основанный на логических выражениях.
 - d. Метод, использующий функции высшего порядка.
- 5. В чем заключается основная цель использования генетических алгоритмов? (УК-1.1)**
- a. Оптимизация задач с использованием методов эволюции и естественного отбора. +
 - b. Улучшение производительности программного кода.
 - c. Разработка программного обеспечения.
 - d. Тестирование программного кода.
- 6. Какой язык программирования наиболее часто используется для функционального программирования? (УК-1.1)**
- a. Prolog.
 - b. Python.
 - c. Scala. +
 - d. JavaScript.
- 7. Какой паттерн проектирования используется для создания сложных объектов с помощью простых шагов? (УК-1.2)**
- a. Builder. +
 - b. Factory.
 - c. Observer.
 - d. Strategy.
- 8. В чем основное преимущество использования микросервисной архитектуры? (ОПК-9.2)**
- a. Упрощение разработки.
 - b. Масштабируемость и независимость компонентов. +
 - c. Повышение производительности.
 - d. Уменьшение объема кода.
- 9. Какое свойство функционального программирования обеспечивает неизменяемость данных? (УК-9.1)**
- a. Чистые функции. +
 - b. Полиморфизм.
 - c. Инкапсуляция.
 - d. Наследование.
- 10. Что такое метапрограммирование? (УК-1.1)**
- a. Способность программы порождать другую программу. +
 - b. Использование наследования в программировании.
 - c. Применение абстракций в коде.
 - d. Инкапсуляция данных в объектах.

Критерии оценки результатов теста

1. "Неудовлетворительно" (0-39%)

- Студент ответил правильно на менее 40% вопросов.
- Значительные пробелы в знаниях по большинству тем.
- Неправильное понимание ключевых понятий и принципов.
- Неспособность применить теоретические знания на практике.

2. "Удовлетворительно" (40-59%)

- Студент ответил правильно на 40-59% вопросов.
- Основные понятия и принципы поняты частично, есть ошибки в ответах.
- Знания по большинству тем на базовом уровне, недостаточная глубина понимания.
- Частичная способность применять теоретические знания на практике, нужны дополнительные разъяснения.

3. "Хорошо" (60-79%)

- Студент ответил правильно на 60-79% вопросов.
- Хорошее понимание ключевых понятий и принципов, незначительные ошибки.
- Знания по всем темам на достаточном уровне, однако есть некоторые пробелы.
- Способность применять теоретические знания на практике, но требуется улучшение точности и уверенности.

4. "Отлично" (80-100%)

- Студент ответил правильно на 80-100% вопросов.
- Полное и правильное понимание всех ключевых понятий и принципов.
- Глубокие знания по всем темам, минимальные или отсутствующие ошибки.
- Высокий уровень способности применять теоретические знания на практике, демонстрация уверенности и точности в ответах.

5.2.3 Задачи на соответствие понятий для текущего контроля успеваемости в виде УМЕНИЙ

Правильные ответы расположены в таблицах друг напротив друга, во время тестирования предполагается что порядок данных в рамках каждого столбца будет случайным.

1 семестр

Задача 1: Соотнесите основные парадигмы программирования с их определениями (УК-1.1, УК-9.1, ОПК-9.1)

| Парадигма | Определение |
|------------------------------|---|
| А - Процедурное | 1 - Программирование, при котором программы пишутся в виде набора фактов и правил для логического вывода. |
| В - Объектно-ориентированное | 2 - Программирование, где функции являются основными строительными блоками и данные неизменяемы. |

| | |
|--------------------|--|
| С - Функциональное | 3 - Программирование, основанное на использовании объектов и классов. |
| D - Логическое | 4 - Программирование, при котором программы пишутся в виде последовательности инструкций и процедур. |

Правильный ответ: А-4, В-3, С-2, D-1

Задача 2: Соотнесите принципы ООП с их описаниями (УК-9.2, ОПК-9.2)

| Принцип | Описание |
|------------------|---|
| А - Инкапсуляция | 1 - Возможность создавать новые классы на основе существующих. |
| В - Наследование | 2 - Определение общих характеристик для создания иерархии классов. |
| С - Полиморфизм | 3 - Соккрытие деталей реализации объекта и предоставление доступа только через публичный интерфейс. |
| D - Абстракция | 4 - Способность объекта менять свое поведение в зависимости от состояния. |

Правильный ответ: А-3, В-1, С-4, D-2

Задача 3: Соотнесите паттерны проектирования с их применением (УК-1.1, УК-1.2, ОПК-9.1)

| Паттерн | Применение |
|---------------|--|
| А - Singleton | 1 - Определяет интерфейс для создания объектов, но позволяет подклассам изменять тип создаваемого объекта. |
| В - Factory | 2 - Гарантирует, что у класса есть только один экземпляр и предоставляет глобальную точку доступа к нему. |
| С - Observer | 3 - Создание объекта шаг за шагом. |
| D - Builder | 4 - Позволяет одному объекту уведомлять другие объекты об изменениях своего состояния. |

Правильный ответ: А-2, В-1, С-4, D-3

2 семестр

Задача 1: Соотнесите методы программирования с их характеристиками (УК-9.1, УК-9.2)

| Метод | Характеристика |
|-------|----------------|
|-------|----------------|

| | |
|---|--|
| А - Метапрограммирование | 1 - Использование аспектов для улучшения модульности кода. |
| В - Аспектно-ориентированное программирование | 2 - Использование фактов и правил для решения задач через логические выводы. |
| С - Программирование на основе контрактов | 3 - Программы могут порождать другие программы. |
| Д - Логическое программирование | 4 - Определение интерфейсов и соглашений для взаимодействия компонентов. |

Правильный ответ: А-3, В-1, С-4, D-2

Задача 2: Соотнесите этапы разработки ПО с их описаниями (ОПК-9.1, ОПК-9.2)

| Этап | Описание |
|------------------------------|--|
| А - Сбор и анализ требований | 1 - Проверка работоспособности всех компонентов программного продукта в совокупности. |
| В - Дизайн | 2 - Написание программного кода на основе спроектированной архитектуры. |
| С - Кодирование | 3 - Разработка архитектуры и дизайна системы. |
| Д - Системное тестирование | 4 - Определение целей и функций системы путем сбора требований от заинтересованных сторон. |

Правильный ответ: А-4, В-3, С-2, D-1

Задача 3: Соотнесите парадигмы программирования с языками, в которых они используются (УК-1.1, УК-1.2)

| Парадигма | Язык |
|------------------------------|-------------|
| А - Процедурное | 1 - Prolog |
| В - Объектно-ориентированное | 2 - Haskell |
| С - Функциональное | 3 - C++ |
| Д - Логическое | 4 - Java |

Правильный ответ: А-3, В-4, С-2, D-1

Критерии оценки выполнения задач на соответствие понятий

● **Правильность соответствий:**

- **Отлично (5):** Все соответствия выполнены правильно.
- **Хорошо (4):** 1 ошибка в соответствиях.
- **Удовлетворительно (3):** 2 ошибки в соответствиях.
- **Неудовлетворительно (2):** 3 и более ошибок в соответствиях.

5.3. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся (студентов) в виде ВЛАДЕНИЙ

5.3.1. Задачи на соответствия для проведения промежуточной аттестации в форме ЗАЧЕТА

1 семестр

Задание 1. Установите соответствие между пространством имен и его содержимым. (УК-1.1, УК-1.2)

| Пространство имен | Содержимое |
|--------------------------|--|
| А - System | 1 - Классы для реализации графического интерфейса пользователя |
| Б - System.Collections | 2 - Классы файлового и потокового ввода/вывода |
| В - System.IO | 3 - Классы для поддержки протокола http |
| Г - System.Web | 4 - Коллекции, словари, массивы переменной размерности и другие контейнеры |
| Д - System.Windows.Forms | 5 - Базовые типы данных и вспомогательные классы |

Правильные ответы: А-5, Б-4, В-2, Г-3, Д-1

Задание 2. Установите соответствие между методом и его описанием. (УК-9.1, УК-9.2)

| Метод | Описание |
|--------------------------|---|
| А - ReadLine() | 1 - Вывод значений различных типов в консольное окно; без перехода и с переходом на новую строку |
| Б - Read() | 2 - Читает строку символов, введенную с клавиатуры, которая завершается нажатием клавиши Enter; возвращает строку типа string |
| В - Write(), WriteLine() | 3 - Издаётся звуковой сигнал через динамик компьютера |
| Г - Clear() | 4 - Ждёт нажатия клавиш, которые завершаются нажатием клавиши Enter, и возвращает код первого введенного символа; если в буфере есть символы, то они читаются |
| Д - Beep() | 5 - Очистка содержания консольного окна |

Правильные ответы: А-2, Б-4, В-1, Г-5, Д-3

Задание 3. Установите соответствие между элементами статистического класса Math и их описаниями. (ОПК-9.1, ОПК-9.2)

| Термин | Определение |
|-------------------------------|---|
| А - E | 1 - Константа, равная значению натурального числа π |
| Б - PI | 2 - Вычисление минимума или максимума двух чисел; перегруженные методы |
| В - Pow (x, y) | 3 - Вычисление тригонометрических функций синуса, косинуса и тангенса от числа x (тип double) |
| Г - Sin (x), cos (x), tan (x) | 4 - Константа, равная значению натурального числа e |
| Д - Log (x), Log10 (x) | 5 - Возведение числа x в степень y – x^y ; параметры и результат имеют тип double |

Правильные ответы: А-4, Б-1, В-5, Г-3, Д-2

Критерии оценки выполнения задач на соответствие понятий

● **Правильность соответствий:**

- **Отлично:** Все соответствия выполнены правильно.
- **Хорошо:** 1 ошибка в соответствиях.
- **Удовлетворительно:** 2 ошибки в соответствиях.
- **Неудовлетворительно:** 3 и более ошибок в соответствиях.

5.3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме ЭКЗАМЕНА

2 семестр

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ:

1. Какие преимущества имеет высокоуровневое программирование? (УК-1.1)

Ответ на вопрос: Высокоуровневое программирование упрощает процесс разработки и обслуживания программного обеспечения за счет использования абстракций и библиотек.

2. Назовите любые пять 5 языков программирования. (УК-1.1, ОПК-9.1)

Ответ на вопрос:

- 1 PHP
- 2 JavaScript
- 3 Java
- 4 Node.js
- 5 Python
- 6 GO
- 7 Ruby

8 С#

3. Перечислите шесть операций отношения. (УК-9.1)

Ответ на вопрос: равно, не равно, меньше, больше, меньше или равно и больше или равно, соответственно.

4. Опишите основные принципы функционального программирования. (УК-9.2)

Ответ на вопрос: Основные принципы функционального программирования включают использование чистых функций, неизменяемость данных и функции высшего порядка.

5. В чем заключается суть логического программирования? (УК-1.1, ОПК-9.1)

Ответ на вопрос: Логическое программирование основывается на использовании фактов и правил для решения задач через логические выводы.

6. Опишите паттерн Singleton и его применение в программировании. (ОПК-9.2)

Ответ на вопрос: Паттерн Singleton гарантирует, что у класса есть только один экземпляр, и предоставляет глобальную точку доступа к нему. Он применяется для управления ресурсами, такими как соединения с базой данных или настройки конфигурации.

7. Как работают генетические алгоритмы? (УК-1.1)

Ответ на вопрос: Генетические алгоритмы имитируют процесс естественного отбора для решения задач оптимизации.

8. Что такое метапрограммирование? (УК-1.2, ОПК-9.2)

Ответ на вопрос: Метапрограммирование - это метод программирования, при котором программы могут порождать другие программы.

9. В чем заключаются основные преимущества микросервисной архитектуры? (ОПК-9.1)

Ответ на вопрос: Микросервисная архитектура обеспечивает масштабируемость, независимость компонентов и упрощение разработки и развертывания отдельных сервисов.

10. Объясните принцип аспектно-ориентированного программирования. (УК-1.1)

Ответ на вопрос: Аспектно-ориентированное программирование улучшает модульность кода путем разделения кода на аспекты, которые могут быть применены к различным точкам программы.

Критерии оценки ответов на экзамене

● **"Отлично" (5 баллов)**

○ **Критерии:**

- Полное и точное объяснение вопроса.
- Ответ включает все ключевые аспекты и детали.
- Примеры, если требуются, приведены и правильно объяснены.
- Ответ демонстрирует глубокое понимание темы.

● **"Хорошо" (4 балла)**

○ **Критерии:**

- Корректное объяснение вопроса.
- Ответ охватывает основные аспекты, но может отсутствовать незначительная деталь или пример.
- Демонстрируется хорошее, но не полное понимание темы.

● **"Удовлетворительно" (3 балла)**

○ **Критерии:**

- Общее представление о вопросе.
 - Ответ включает основные аспекты, но содержит неточности или пропуски.
 - Примеры, если требуются, могут отсутствовать или быть неверно объяснены.
 - Демонстрируется базовое понимание темы.
- **"Неудовлетворительно" (2 балла)**
 - **Критерии:**
 - Некорректное или неполное объяснение вопроса.
 - Отсутствие ключевых аспектов и деталей.
 - Примеры, если требуются, отсутствуют или приведены неверные.
 - Ответ демонстрирует недостаточное понимание темы.