

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал)  
Тюменского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Шилов С.П.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине МДК 02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения  
отраслевой направленности  
для обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена  
09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)  
(базовая подготовка)  
Форма обучения - очная

Зыбина Наталья Валерьевна МДК 02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Фонд оценочных средств дисциплины для обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям) Форма обучения – очная. Тобольск, 2020.

Фонд оценочных средств разработан на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 августа 2014 года, № 1001.

© Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал) Тюменского государственного университета, 2020

© Зыбина Наталья Валерьевна , 2020

## Содержание

1. Общая характеристика фондов оценочных средств.....	3
2. Паспорт фонда оценочных средств.....	8
3. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины.....	9

## 1. Общая характеристика фондов оценочных средств

### 1.1. Область применения программы

Фонд оценочных средств учебной дисциплины МДК 02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям) базовой подготовки.

Фонд оценочных средств учебной дисциплины МДК 02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности может быть использован в профессиональной подготовке студентов по квалификации – техник-программист.

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина МДК 02.01 Обработка отраслевой информации входит в профессиональный модуль ПМ 02 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК.2.1. Проводить исследование объекта автоматизации.

ПК.2.2. Создавать информационно-логические модели объектов.

ПК.2.3. Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим, динамическим и интерактивным контентом.

ПК.2.4. Проводить отладку и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности.

ПК.2.5. Проводить адаптацию программного обеспечения отраслевой направленности.

ПК.2.6. Разрабатывать, вести и экспертировать проектную и техническую документацию.

Код ПК, ОК	Практический опыт	Умения	Знания
ПК 2.1	ПО.1 Проведения предпроектных исследований.	У1. Проводить анкетирование и интервьюирование. У3. Анализировать бизнес-информацию с использованием различных методик. У4. Прогнозировать развитие исследуемых бизнес-процессов. У6. Проводить оценку экономической целесообразности использования программного обеспечения.	31. Специализированную терминологию. 32. Технологии сбора информации. 33. Методики анализа бизнес-процессов.
ПК 2.2.	ПО 2. Создания информационно-логических моделей объектов	У2. Строить структурно-функциональные схемы. У5. Формулировать потребности клиента в виде четких логических конструкций. У7. Определять состав и структуру информационно-логических моделей. У8. Определять связи информационных объектов. У9. Осуществлять построение информационно-логических моделей информационных ресурсов. У10. Идентифицировать, анализировать и структурировать объекты информационного контента.	34. Нотации представления структурно-функциональных схем. 35. Стандарты оформления результатов анализа. 36. Государственные и отраслевые стандарты. 37. Теорию структурно-функционального моделирования; 38. Нотации представления структурно-функциональных схем;
ПК.2.3	ПО 3. Разработки и публикации программного обеспечения отраслевой направленности со статическим, динамическим и	У11. Разрабатывать информационный контент с помощью языков разметки. У12. Разрабатывать программное обеспечение с помощью	39. Специализированное программное обеспечение для проектирования и разработки информационного контента.

	интерактивным контентом на основе готовых спецификаций и стандартов	языков программирования информационного контента. У13. Разрабатывать сценарии. У15. Использовать инструментальные среды поддержки разработки, системы управления контентом. У16. Создавать анимации в специализированных программных средах. У17. Работать с мультимедийными инструментальными средствами. У24. Программировать на встроенных алгоритмических языках.	310. Технологические стандарты проектирования и разработки информационного контента. 311. Принципы построения информационных ресурсов. 312. Основы программирования информационного контента на языках высокого уровня. 313. Стандарты и рекомендации на пользовательские интерфейсы. 320. Алгоритмизацию и программирование на встроенных алгоритмических языках. 321. Архитектуру отраслевого программного обеспечения.
ПК.2.4.	ПО 4. Отладки и тестирования программного обеспечения отраслевой направленности	У18. Осуществлять выбор метода отладки программного обеспечения. У19. Формировать отчеты об ошибках. У20. Составлять наборы тестовых заданий.	317. Задачи тестирования и отладки программного обеспечения. 318. Методы отладки программного обеспечения. 319. Методы тестирования программного обеспечения.
ПК.2.5.	ПО 5. Адаптации программного обеспечения отраслевой направленности.	У21. Адаптировать и конфигурировать программное обеспечение для решения поставленных задач. У22. Осуществлять адаптивное сопровождение программного продукта или информационного ресурса. У14. Размещать	314. Компьютерные технологии представления и управления данными. 315. Основы сетевых технологий, языки сценариев. 316. Основы информационной безопасности. 322. Принципы создания информационных

		<p>информационный контент в глобальных и локальных сетях.</p> <p>У23. Использовать системы управления контентом для решения поставленных задач.</p>	<p>ресурсов с помощью систем управления контентом.</p> <p>323. Архитектуру и принципы работы систем управления контентом.</p>
ПК.2.6.	<p>ПО 6. Разработка и ведения и экспертизы проектной и технической документации;</p> <p>ПО 7. Верификации и контроля качества продуктов</p>	<p>У25. Составлять техническое задание.</p> <p>У26. Составлять техническую документацию.</p> <p>У27. Осуществлять экспертизу (нормоконтроль) технической документации.</p> <p>У28. Определять соответствие между заявленными и реальными характеристиками программного обеспечения.</p> <p>У29. Выбирать характеристики качества оценки программного продукта.</p> <p>У30. Применять стандарты и нормативную документацию по измерению и контролю качества.</p> <p>У31. Оформлять отчет проверки качества.</p> <p>У32. Вырабатывать рекомендации по повышению качества программного продукта.</p>	<p>324. Основы документооборота.</p> <p>325. Стандарты составления и оформления технической документации, государственные и отраслевые стандарты.</p> <p>326. Характеристики качества программного продукта.</p> <p>327. Методы и средства проведения измерений;</p> <p>328. Основы статистики;</p> <p>329. Основы метрологии и стандартизации.</p> <p>330. Методы верификации, стандарты верификации программного обеспечения.</p>

Показатели оценки форсированности ОК

Общие компетенции	Показатели оценки результатов
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Суммирующее оценивание всех показателей деятельности студента за период обучения</li> <li>–Соблюдение техники безопасности;</li> <li>–Участие в профессиональных конкурсах, конференциях, проектах, выставках, фестивалях, олимпиадах.</li> <li>–Формулировка области и объектов профессиональной деятельности техника-программиста по разработке и адаптации ПО в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).</li> </ul>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выбор метода и способа решения профессиональных задач с согласно заданной ситуации.</li> <li>– Оценка эффективности и качества выполнения согласно заданной ситуации</li> </ul>
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в соответствии с поставленной задачей.</li> </ul>
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Информация, подобранная из разных источников в соответствии с заданной ситуацией</li> </ul>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Моделирование профессиональной деятельности с помощью прикладных программ в соответствии с заданной ситуацией</li> </ul>
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Демонстрация собственной деятельности в условиях коллективной и командной работы в соответствии с заданной ситуацией</li> </ul>
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Демонстрация, самоанализ и коррекция результатов собственной работы;</li> <li>–Соблюдение корпоративной этики (выполнение правил внутреннего распорядка);</li> <li>–верно выбраны методы контроля за качеством проведения проектных операций.</li> </ul>
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Оценка собственного продвижения, личностного развития.</li> <li>–Верно определены задачи профессионального и личностного развития.</li> <li>–План самообразования обоснован задачами профессионального и личностного развития и включает мероприятия по повышению квалификации.</li> </ul>



ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	–Анализ инноваций в области обработки отраслевой информации. –Проектная деятельность организована с использованием новых отраслевых технологий
---	---

## 2.Паспорт фонда оценочных средств

п/п	Темы дисциплины, МДК, разделы (этапы) практики, в ходе текущего контроля, вид промежуточной аттестации с указанием семестра	Код контролируемой компетенции (или её части), знаний, умений	Наименование оценочного средства (с указанием количества вариантов, заданий и т.п.)
1	Раздел 1. Технология разработки программных продуктов	ПО 1, У1-У6, 31-33, ОК 1-ОК 5, ПК1	Тестирование (23 вопроса)
2	Раздел 2. Основы языка программирования Python	ПО 1– ПО 4, У1 – У 20, 31- 319 ОК 2-ОК6, ПК 2.1-ПК 2.3	Устный опрос (20 вопросов). Контрольная работа (10 вариантов) Online тест (25 вопросов)
3	Раздел 3. Объектно-ориентированное программирование	ПО2– ПО 4, У11 – У 20, 39- 319 ОК1- ОК6, ПК 2.3-ПК 2.4	Устный опрос (10 вопросов). Самостоятельная работа (7 заданий) Online тест (25 вопросов)
4	Раздел 4. Графический интерфейс пользователя (GUI)	ПО2– ПО 4, У11 – У 23, 39- 319 ОК1- ОК8, ПК 2.3-ПК 2.4	Устный опрос (10 вопросов). Контрольная работа (4 варианта)
5	Раздел 5. Взаимодействие с интернетом. Разработка web-приложений	ПО3– ПО 5, У11 – У 23, 39- 319 ОК1- ОК9, ПК 2.3-ПК 2.5	Индивидуальное задание. Сообщения (5 тем)
6	Раздел 6. Доступ к базам данных из Python	ПО3– ПО 5, У11 – У 23, 311 – 323 ОК1- ОК9, ПК 2.3-ПК 2.5	Устный опрос (10 вопросов). Индивидуальное задание.
7	Раздел 7. Разработка Windows-приложений на основе Visual C#	ОК 1- ОК 9, ПК 2.1-ПК 2.6 ПО1-ПО7 У1-У32 3 1-3 30	Индивидуальные задания (10 вариантов)
8	Промежуточная аттестация	ОК 1- ОК 9, ПК 2.1-ПК 2.6 ПО1-ПО7 У1-У32 3 1-3 30	Online тест (30 вопросов) Экзамен



### 3. Типовые задания для оценки дисциплины

Раздел 1. Технология разработки программных продуктов	ПО 1, У1-У6, 31-33, ОК 1- ОК 5, ПК1	Тестирование (23 вопроса)
---	-------------------------------------	---------------------------

#### Тестовые задания по темам: «Технология разработки программных продуктов»

1. Упорядоченная последовательность команд (инструкций) компьютера для решения конкретной задачи.
  - A. Свойство программы
  - B. Программное обеспечение
  - C. Постановка задачи
  - D. Программа
  - E. Язык программирования
2. С позиции специфики разработки и вида программного обеспечения, на какие два класса делятся задачи?
  - A. Позиционные и функциональные
  - B. Технологические и функциональные
  - C. Позиционные и непозиционные
  - D. Технологические и параметрические
  - E. Нет верного ответа
3. Какими последовательными действиями можно представить процесс создания программ?
  - A. Программирование, постановка задачи, построение алгоритма
  - B. Построение алгоритма, решение задачи
  - C. Построение алгоритма, программирование
  - D. Программирование, построение алгоритма, постановка задачи
  - E. Постановка задачи, построение алгоритма решения, программирование
4. Постановка задачи - это ...
  - A. Упорядоченная последовательность команд компьютера для решения задач
  - B. Точная формулировка решения задачи на компьютере с описанием входных и выходных данных
  - C. Совокупность связанных между собой функций, задач управления, с помощью которых достигается выполнение поставленных целей
  - D. Система точно сформулированных правил
  - E. Все ответы верны
5. Алгоритм - это ...
  - A. Разбиение процесса обработки информации на более простые этапы
  - B. Задача, подлежащая реализации с использованием средств информационных технологий
  - C. Точная формулировка решения задачи на компьютере с описанием входных и выходных данных
  - D. Система точно сформулированных правил, определяющая процесс преобразования допустимых исходных данных в желаемый результат за конечное число шагов
  - E. Нет верного ответа
6. Разбиение процесса обработки информации на более простые этапы (шаги выполнения), выполнение которых компьютером или человеком не вызывает затруднений
  - A. Дискретность
  - B. Определенность
  - C. Массовость
  - D. Алгоритм
  - E. Все ответы верны
7. Выполнимость - это ...
  - A. Конечность действий алгоритма решения задач, позволяющая получить желаемый результат при допустимых исходных данных за конечное число шагов

- В. Разбиение процесса обработки информации на более простые этапы (шаги выполнения), выполнение которых компьютером или человеком не вызывает затруднений
  - С. Действие алгоритма решения задач, позволяющая получить не желаемый результат при допустимых исходных данных за бесконечное число шагов
  - Д. Система точно сформулированных правил, определяющая процесс преобразования допустимых исходных данных в желаемый результат за конечное число шагов
  - Е. Нет верного ответа
8. Осуществляет разработку и отладку программ для решения функциональных задач
- А. Системный программист
  - В. Программист-аналитик
  - С. Прикладной программист
  - Д. Администратор
  - Е. Постановщик задач
9. Занимается разработкой, эксплуатацией и сопровождением системного программного обеспечения, поддерживающего работоспособность компьютера и создающего среду для выполнения программ
- А. Прикладной программист
  - В. В Программист-аналитик
  - С. Системный программист
  - Д. Администратор БД
  - Е. нет верного ответа
10. Анализирует и проектирует комплекс взаимосвязанных программ для реализации функций предметной области
- А. Прикладной программист
  - В. Программист-аналитик
  - С. Системный программист
  - Д. Постановщик задач
  - Е. Администратор
11. Участвует в процессе создания программ на начальной стадии работ
- А. Администратор БД
  - В. В. Прикладной программист
  - С. Постановщик задач
  - Д. Системный программист
  - Е. все ответы верны
12. Является основным потребителем программ
- А. Прикладной программист
  - В. Программист-аналитик
  - С. Системный программист
  - Д. Конечный пользователь
  - Е. Нет верного ответа
13. Свойство системы сохранять во времени в установленных пределах значения всех характеристик, определяющих способность системы выполнять требуемые функции в условиях заданных режимов эксплуатации
- А. Дискретность
  - В. Экономичность
  - С. Готовность
  - Д. Работоспособность
  - Е. Надежность
14. Количество и степень занятости ресурсов, процессов, ОП, внешней и внутренней памяти, каналов ввода/вывода, терминалов и каналов сети
- А. Экономичность
  - В. Готовность
  - С. Надежность

- D. Определенность
  - E. Работоспособность
15. Устойчивость - ...
- A. Характеризует способность к безотказному функционированию при наличии сбоев
  - B. Возможность доступа к услугам АИС с использованием соответствующих технологий всегда, когда в ней возникает необходимость
  - C. Свойство системы сохранять во времени в установленных пределах значения всех характеристик, определяющих способность системы выполнять требуемые функции в условиях заданных режимов эксплуатации
  - D. Количество и степень занятости ресурсов, процессов, ОП, внешней и внутренней памяти, каналов ввода/вывода, терминалов и каналов сети
  - E. Нет верного ответа
16. Процесса обработки данных, детализацией функций обработки, разработкой структуры ПП, выбором методов и средств создания программ?
- A. Документирование
  - B. Программирование
  - C. Сопровождение
  - D. Проектирование
  - E. нет верного ответа
17. С каким этапом жизненного цикла программного продукта связано с технической реализацией проектных решений и выполнение с помощью выбранного инструментария разработчика (алгоритмические языки и системы программирования и т.д.)?
- A. Документирование
  - B. Проектирование структуры ПП
  - C. Программирование, тестирование и отладка
  - D. Сопровождение ПП
  - E. Все ответы верны
18. На каком этапе жизненного цикла программного продукта составляются необходимые сведения по установке и обеспечению надежной работы ПП и т.д.?
- A. Проектирование
  - B. Эксплуатация
  - C. Документирование
  - D. Программирование
  - E. Нет верного объекта
19. Жизненный цикл ПО - ...
- A. Непрерывный процесс, который начинается с момента его полного изъятия из эксплуатации и заканчивается в момент принятия решения о необходимости его создания
  - B. Процесс, который начинается с момента его полного описания и заканчивается в момент принятия решения о необходимости его создания
  - C. Непрерывный процесс, который начинается с момента принятия решения о необходимости его создания и заканчивается в момент его полного изъятия из эксплуатации
  - D. Прерывающийся процесс, который начинается с момента написания структуры программы и заканчивается в момент его полного изъятия из эксплуатации
  - E. Нет верного ответа
20. Основные процессы жизненного цикла ПО делятся на ...
- A. Процесс документирования, процесс обеспечения качества, процесс верификации
  - B. Процесс поставки, процесс обеспечения качества, процесс верификации
  - C. Процесс управления, процесс создания инфраструктуры, процесс обучения
  - D. Процесс приобретения, процесс поставки, процесс разработки\*
  - E. Процесс управления, процесс разработки, процесс обучения
21. Вспомогательные процессы жизненного цикла ПО делятся на ...
- A. Процесс документирования, процесс обеспечения качества, процесс верификации\*

- В. Процесс поставки, процесс обеспечения качества, процесс верификации
  - С. Процесс управления, процесс создания инфраструктуры, процесс обучения
  - Д. Процесс приобретения, процесс поставки, процесс разработки
  - Е. Процесс управления, процесс разработки, процесс обучения
22. Организационные процессы жизненного цикла ПО делятся на ...
- А. Процесс управления, процесс создания инфраструктуры, процесс обучения, процесс усовершенствования
  - В. Процесс документирования, процесс обеспечения качества, процесс верификации
  - С. Процесс приобретения, процесс поставки, процесс разработки
  - Д. Процесс управления, процесс создания инфраструктуры, процесс документирования
  - Е. Нет верного ответа
23. Что подразумевает собой процесс документирования?
- А. Процесс состоит из действий и задач заказчика, приобретающего ПП
  - В. Процесс охватывает действия и задачи, выполняемые поставщиком, который снабжает заказчика ПП
  - С. Процесс обеспечивает соответствующие гарантии того, что ПО в процессе его ЖЦ соответствует заданным требованиям и утвержденным планам
  - Д. Процесс охватывает действия и задачи, выполняемые разработчиком, и охватывает работы по созданию ПО и его компонентов в соответствии с заданными требованиями
  - Е. Процесс предусматривает формализованное описание информации, созданной в течение ЖЦ ПО

Раздел 2. Основы языка программирования Python	ПО 1– ПО 4, У1 – У 20, 31- 319 ОК 2- ОК6, ПК 2.1-ПК 2.3	Устный опрос (20 вопросов). Контрольная работа (10 вариантов) Online тест (25 вопросов)
--	---	---

### Вопросы для устного опроса

1. Опишите историю развития языков программирования.
2. Объясните понятие языка программирования.
3. Что такое алфавит, синтаксис и семантика языка?
4. Какие есть способы реализации языков программирования?
5. Дайте характеристику языка программирования Python и его особенностей.
6. Как осуществляется установка Python?
7. Какие проблемы (некорректная работа) могут возникнуть после установки Python?
8. Опишите особенности работы в интерактивном режиме интерпретатора.
9. Как запустить среду программирования IDLE?
10. Как вызвать и использовать документацию Python?
11. Каковы основные особенности структуры программы на Python?
12. Опишите правила именования переменных, а также объясните отличия объявления переменных в Python от других языков программирования.
13. Что такое инструкции в Python?
14. Опишите особенности использования функций print() и input().
15. Каков синтаксис организации ветвления алгоритма программы?
16. Как организуются циклы в Python? Перечислите и опишите основные способы.
17. Как создать пользовательскую функцию и вызвать ее в теле программы?
18. Что такое модули? Перечислите основные модули стандартной библиотеки Python.
19. Как организовать работу с файлами?
20. Что такое исключения? Каковы способы их обработки?

### Контрольная работа:

Разработать алгоритм решения вычислительных задач.

Реализовать алгоритм на языке Python.

### Вариант № 1

1. Составить программу вычисления функции:  $y = \frac{2 \cdot x^2 + 4}{4 - x}$
2. Составить программу табулирования функции:  $y = x^3 + 2 \cdot x - 8$  на отрезке  $[-a; b]$  с шагом  $h$ .
3. Составить программу вычисления суммы всех членов последовательности  $a_n = \frac{n+1}{2^n}$
4. Составить программу нахождения корней квадратного уравнения.
5. Составить программу подсчета количества четных чисел в введенном пользователем четырехзначного числа.

### Вариант № 2

1. Составить программу вычисления функции:  $y = \frac{2 \cdot x^3 - 12}{2 \cdot x - 6}$
2. Составить программу табулирования функции:  $y = 2 \cdot x^2 - 2$  на отрезке  $[-2, 4; 4, 2]$  с шагом  $0,3$ .
3. Составить программу вычисления суммы всех членов последовательности  $a_n = \frac{2 \cdot n}{n!}$
4. Составить программу нахождения наибольшего числа из трех введенных.
5. Составить программу подсчета суммы цифр трехзначного числа.

### Вариант № 3

1. Составить программу вычисления функции:  $y = \begin{cases} \sin(x) \cdot \ln(x), & x > 3.5 \\ \cos^2(x), & x \leq 3.5 \end{cases}$
2. Составить программу табулирования функции:  $y = \cos(x) + \sin(x)$  на отрезке  $[-2\pi; \pi]$  с шагом  $h$ .
3. Составить программу вычисления суммы всех членов последовательности  $a_n = \frac{n}{2^n}$
4. Составить программу проверки существования треугольника по трем сторонам.
5. Составить программу подсчета количества нечетных чисел в введенном пользователем трехзначного числа.

### Вариант № 4

1. Составить программу вычисления функции:  $y = \ln(x-2)$
2. Составить программу табулирования функции:  $y = 6 \cdot \sin(x \cdot 2)$  на отрезке  $[-\pi; \pi]$  с шагом  $0,2$ .
3. Составить программу вычисления суммы всех членов последовательности  $a_n = \frac{1}{2 \cdot n}$
4. Составить программу нахождения наименьшего числа из трех введенных.
5. Определить, делителем каких чисел  $a$ ,  $b$ ,  $c$  является число  $k$ .

### Вариант № 5

1. Составить программу вычисления функции:  $y = \begin{cases} x^2, & x \leq 0 \\ \frac{1}{x}, & x > 0 \end{cases}$
2. Составить программу табулирования функции:  $y = 3 \cdot x^2 - 4 \cdot x$  на отрезке  $[0; 12]$ .
3. Составить программу вычисления суммы всех членов последовательности  $a_n = \frac{2 \cdot n}{2 \cdot n!}$
4. Написать программу нахождения суммы большего и меньшего из трех чисел.

5. Дан круг радиуса R. Определить, поместится ли правильный треугольник со стороной a в этом круге.

#### Вариант № 6

1. Составить программу вычисления функции:  $y = \frac{(x-2)}{\alpha+x}$
2. Составить программу табулирования функции:  $y = e^x + x$  на отрезке [0,4;6,4] с шагом 0,4.
3. Составить программу, которая находит все делители числа и выводит их на экран.
4. Составить программу проверки правильности введенного пароля.
5. Составить программу вывода время года по введенному номеру месяца.

#### Вариант № 7

1. Составить программу вычисления функции:  $y = x - 10 * \sin(x) + 2^x - x \vee 2$
2. Составить программу табулирования функции:  $y = \frac{(x-2)}{\alpha+x} + x$  на отрезке [b;c] с шагом h.
3. Составить программу вычисления суммы всех членов последовательности  $a_n = \frac{n+1}{(n-1)^n}$
4. Составить программу, определяющую, пройдет ли график функции  $y = ax^2 + bx + c$  через заданную точку с координатами  $(x_1, y_1)$ .
5. Даны три числа a, b, c. Определить, какое из них равно d и вывести это число.

#### Вариант № 8

1. Составить программу вычисления функции:  $y = \frac{x}{3} - \frac{(x-2)}{5} + \frac{2}{x}$
2. Составить программу табулирования функции:  $y = x^3 + 2x$  на отрезке [a;b] с шагом h.
3. Составить программу вычисления суммы всех членов последовательности  $a_n = (-1)^n \frac{1}{2^n}$
4. Составить программу, которая проверяет делятся ли два введенных числа друг на друга и выводит соответствующее сообщение.
5. Подсчитать количество отрицательных среди чисел a, b, c.

#### Вариант № 9

1. Составить программу вычисления площади круга и длинны ее окружности по введенному значению R.
2. Составить программу табулирования функции:  $y = 4x^4 + \frac{1}{x}$  на отрезке [a;b] с шагом h.
3. Составить программу вычисления суммы всех двузначных чисел.
4. Даны три действительных числа. Возвести в квадрат те из них, значения которых неотрицательны, и в четвертую степень — отрицательные.
5. Составить программу, которая выводит коды букв введенного слова.

#### Вариант № 10

1. Составить программу вычисления функции:  $y = e^x - x - 2 + (1+x)^3$
2. Составить программу табулирования функции:  $y = \frac{1}{x^2} + 2x$  на отрезке [a;b] с шагом h.
3. Составить программу вычисления суммы всех членов последовательности  $a_n = \frac{1}{(2n)^{2n}}$



4. Составить программу, которая проверяет делятся ли два введенных числа друг на друга и выводит соответствующее сообщение.
5. Составить программу подсчета произведения цифр введенного трехзначного числа.

### **Компьютерное онлайн тестирование по теме «Основы языка программирования Python»**

Основная ссылка:

<https://onlinetestpad.com/hokwwe7aq3bxo>

Раздел 3. Объектно-ориентированное программирование		
---	--	--

#### **Вопросы для устного опроса**

1. Что такое класс в Python? Каковы его основные характеристики?
2. Опишите базовые принципы ООП.
3. Что такое экземпляр класса? Каким образом можно осуществить его создание?
4. Дайте определение атрибута класса и опишите его основные особенности.
5. Что такое методы класса? Каковы особенности создания и вызова метода?
6. Каковы отличия закрытых методов от обычных?
7. В чем заключается преимущество использования конструктора `__init__()` при создании класса?
8. Как осуществляется перегрузка специальных методов класса в Python?
9. Как реализуется принцип наследования в Python? Приведите примеры.
10. В чем смысл использования абстрактного метода в Python?

#### **Компьютерное онлайн тестирование по теме «Объектно-ориентированное программирование на Python»**

Основная ссылка: <https://onlinetestpad.com/hmlbw3rijysai>

#### **Контрольная работа**

Контрольная работа состоит из семи задач, которые можно решать в любом порядке.

Оценка «3» - если решены две любые правильно задачи.

Оценка «4» - если решены четыре правильно задачи, имеются не существенные ошибки или замечания.

Оценка «5» - если решены шесть или больше правильно задач, имеются не существенные ошибки, неточности или замечания, задача может быть решена не рациональным способом.

Приветствуются комментарии к операторам и функциям.

#### **Задачи:**

1. Определить объект `TFish` — аквариумная рыбка. Рыбка имеет координаты, скорость, размер, цвет, направление движения. Методами объекта являются:

`Init` — устанавливает значения полей объекта и рисует рыбу на экране методом `Draw`.

`Draw` — рисует рыбу в виде уголка с острием в точке `Coord` и направленного острием по ходу движения рыбы.

`Look` — проверяет несколько точек на линии движения рыбы. Если хоть одна из них отличается по цвету от воды, возвращаются ее цвет и расстояние до рыбы.

`Run` — перемещает рыбу в текущем направлении на расстояние, зависящее от текущей скорости рыбы.

Иногда случайным образом меняет направление движения рыбы. Если рыба видит препятствие, направление движения меняется, пока препятствие не исчезнет из поля зрения рыбы.

2. Создать класс обыкновенные дроби с именем `Drob`, в котором значение дроби определено через структуру двух целых чисел (числитель и знаменатель), а к методам

работы с дробью отнесены ввод дроби — функция Vvod; вычисление наибольшего общего делителя числителя и знаменателя — функция NOD; сокращение дроби — функция Sokr; возведение дроби в целую степень — функция stepen — и вывод дроби на экран — функция Print.

3. Составить программу, которая выводит координаты точки по её названию. Координаты (X, Y) и название хранятся в классе, создать как минимум информацию о трех точках.

4. Составить программу, которая позволяет создавать, отображать и редактировать записи о работниках, содержащих следующие поля: фамилия, имя, отчество, стаж, текущий возраст. Использовать структуры и принципы ООП.

5. Написать класс "треугольник", содержащий в себе длины 3 сторон, а также функции, через которые они заполняются с клавиатуры и выводятся на экран и функцию нахождения площади треугольника.

6. Определить класс Children, который содержит такие поля: закрытые – имя ребенка, фамилию и возраст, публичные – методы ввода данных и отображения их на экран. Объявить два объекта класса, внести данные и показать их.

7. Разработать приложение «Калькулятор» с основными арифметическими действиями («+», «-», «\*», «/» и другие)

Раздел 4. Графический интерфейс пользователя (GUI)		
--	--	--

#### Вопросы для устного опроса

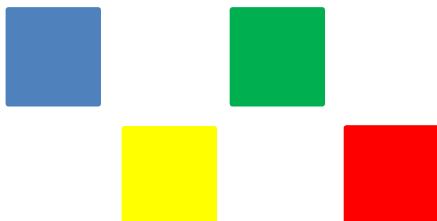
1. Что такое событийно-ориентированное программирование?
2. Дайте определение понятий «событие», «обработчик событий» и «цикл обработки событий».
3. Перечислите основные инструменты для создания графического интерфейса.
4. Опишите алгоритм построения интерфейса на базе главного окна и способы размещения виджетов.
5. Каковы синтаксис создания главного окна и его основные атрибуты?
6. Опишите особенности построения текстовых виджетов.
7. Каковы особенности создания управляющих кнопок?
8. Как создать меню?
9. Как реализовать связывание событий, инициированных пользователем, с обработчиком этих событий? Опишите синтаксис соответствующего метода.
10. Опишите особенности построения виджета canvas и работу с основными графическими примитивами.

#### Контрольная работа

##### Вариант 1

1. Разработать приложение, в котором вводятся два числа и по нажатию на кнопку выводится результат сложения.

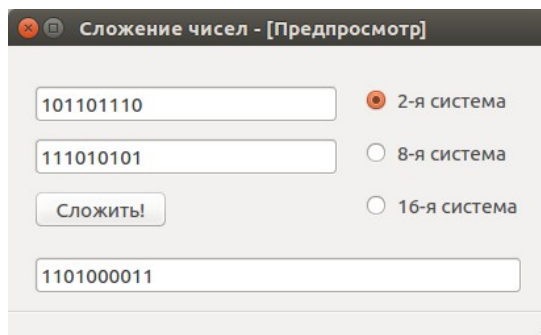
2. Используя графический модуль turtle (Черепашка) нарисовать 4 квадрата (50x50) разного цвета в шахматном порядке (как показано на рисунке).



3. Разработать тест по информатике, состоящий из 3 вопросов, предусмотреть ввод Фамилии тестирующегося, подсчет количества правильных ответов и вывод результата.

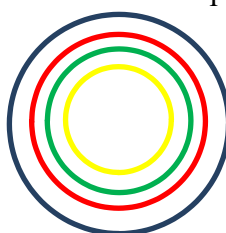
4. Используя объект Canvas библиотеки tkinter нарисуйте произвольную картину.

5. Напишите программу, складывающую целые числа в одной из компьютерных систем:

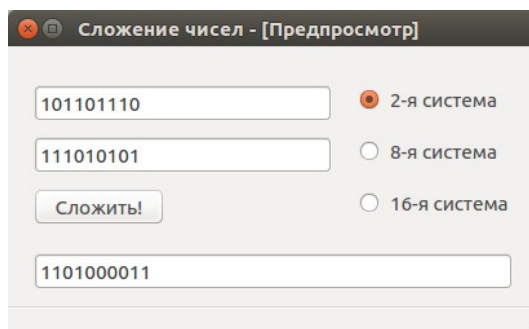


### Вариант 2

1. Разработать приложение, в котором вводятся два числа и по нажатию на кнопку выводится результат умножения этих чисел.
2. Используя графический модуль turtle (Черепашка) нарисовать 4 круга, расположенных внутри друг друга (как показано на рисунке).



3. Разработать тест по информатике, состоящий из 3 вопросов, предусмотреть ввод Фамилии тестирующегося, подсчет количества правильных ответов и вывод результата.
4. Используя объект Canvas библиотеки tkinter нарисуйте произвольную картину.
5. Напишите программу, складывающую целые числа в одной из компьютерных систем:

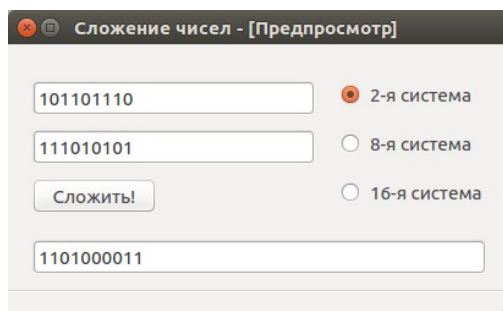


### Вариант 3

1. Разработать приложение, в котором вводятся два числа и по нажатию на кнопку выводится результат их разности.
2. Используя графический модуль turtle (Черепашка) написать слово «ГРАФИКА», чтобы каждая буква была разного цвета.

**Г Р А Ф И К А**

3. Разработать тест по информатике, состоящий из 3 вопросов, предусмотреть ввод Фамилии тестирующегося, подсчет количества правильных ответов и вывод результата.
4. Используя объект Canvas библиотеки tkinter нарисуйте произвольную картину.
5. Напишите программу, складывающую целые числа в одной из компьютерных систем:



#### Вариант 4

1. Разработать приложение, в котором вводятся два числа и по нажатию на кнопку выводится результат их частного.

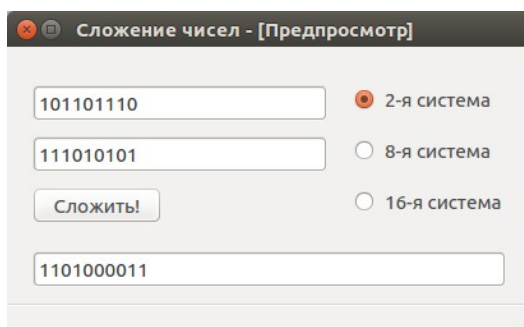
2. Используя графический модуль turtle (Черепашка) написать сегодняшнюю дату, используя цифры как на почтовых конвертах «», чтобы каждая цифра была разного цвета.

**28. 09. 2020**

3. Расположить в окне три кнопки с надписями «Красный», «Зеленый», «Синий». При нажатии на кнопку окно должно окрашиваться в соответствующий цвет.

4. Используя объект Canvas библиотеки tkinter нарисуйте произвольную картину.

5. Напишите программу, складывающую целые числа в одной из компьютерных систем:



Раздел 5. Взаимодействие с интернетом. Разработка web-приложений		
---	--	--

#### Индивидуальное задание:

Разработайте и создайте простое веб-приложение, использующее технологии машинного обучения, которое будет классифицировать цветки ириса из выборки Фишера, относя их к одному из четырёх видов: ирис щетинистый (*iris setosa*), ирис версиколор (*iris versicolor*), ирис виргинский (*iris virginica*) (используйте Python-библиотеки streamlit, pandas и scikit-learn).

Раздел 6. Доступ к базам данных из Python		
---	--	--

#### Вопросы для устного опроса:

1. Основные понятия реляционной СУБД
2. Что такое DB-API 2? Интерфейс модуля.
3. Объект-соединения.
4. Объект-курсор
5. Объекты-типы
6. Основные приемы работы с базой данных из Python-приложения
7. Создание базы данных
8. Наполнение базы данных
9. Выборки из базы данных

10. Пример работы использования СУБД SQLite и соответствующий модуль расширения Python для сопряжения с СУБД – sqlite.

**Индивидуальное задание:**

Разработать проект. Создать базу данных «Студент», «Телефонный справочник», «Клиенты банка».

Раздел 7. Разработка Windows-приложений на основе Visual C#		
---	--	--

**Задание для самостоятельной работы:**

Разработать Windows-приложение, основанное на форме. Приложение должно работать в синхронном режиме, то есть после HTTP запроса ждать отклика. Текст должен выводиться порциями по 400 символов и ожидать нажатия кнопки <ENTER> для продолжения пролистывания. Также необходимо описать обработчики всех возможных сетевых исключений. Обеспечить возможность ввода адреса, номера порта. Описать обработчики исключений и посчитать количество символов, которое обработала программа.

**Вариант 1**

1. Дается список адресов, который содержится в компоненте DataGridView в одном столбце. Необходимо создать программу, которая во втором столбце отобразит версию программного обеспечения сервера. Использовать адреса "192.168.20.111" и "192.168.20.200" (порт 80).
2. Разработать приложение «Музыкальный плеер»

**Вариант 2**

1. Дается список адресов, который содержится в компоненте DataGridView в одном столбце (адреса "192.168.20.111" и "192.168.20.200" [порт 80]). Обеспечить вывод информации о дате и времени на хостах в компонент TextBox.
2. Разработать приложение «Текстовый редактор»

**Вариант 3**

1. Пользователь вводит адреса для проверки времени последней модификации ПО на сервере через TextBox. После обработки программой все даты записать парами "хост/дата" в две колонки DataGridView.
2. Разработать приложение «Приложение просмотра фотографий»

**Вариант 4**

Отобразить в неформатированном виде все ссылки (строки, которые содержат значение "<a href=" в корневом каталоге сервера http://192.168.20.111.

**Вариант 5**

1. Дается список адресов, который содержится в компоненте DataGridView в одном столбце (адреса "192.168.20.111" и "192.168.20.200" [порт 80]). Обеспечить вывод информации о дате и времени на хостах во второй столбец компонента DataGridView.
2. Разработать приложение «Раскраска»

**Вариант 6**

1. Загрузить данные из указанного местоположения в файл. Местоположение задается через компонент TextBox. Предусмотреть возможность выбора альтернативного номера порта пользователем.
2. Разработать приложение «Тараканьи бега».

**Вариант 7**

1. Загрузить данные из указанного местоположения в файл. Местоположение задается через столбец компонента DataGridView. Предусмотреть возможность выбора альтернативного номера порта пользователем.
2. Разработать приложение «Тест»

### Вариант 8

1. Дается список серверов (192.168.20.111 и 192.168.20.200) через DataGridView. Осуществить просмотр всех доступных о них сведений из заголовков и сохранить их в файл.
2. Разработать приложение «Калькулятор»

### Вариант 9

1. Дается список серверов (192.168.20.111 и 192.168.20.200) через два поля TextBox. Осуществить просмотр всех доступных о них сведений из заголовков и отобразить их последовательно в TextBox.
2. Разработать приложение «Телефонный справочник»

### Вариант 10

1. Отобразить всё мета-содержимое (строки, начинающиеся с "<meta " заглавной страницы сервера 192.168.20.111:80. Обеспечить его ввод через TextBox, а вывод в файл.
2. Разработать приложение «Игра - пятнашки»

### Задание для индивидуального проекта

Разработать программное обеспечение (приложение) для ПК или смартфона.

Программную среду для разработки приложения, вы выбираете самостоятельно. Это может быть язык программирования, платформа, Visual Studio, конструктор и т.д. Назначение программного продукта – любое: игра, кроссворд, текстовый редактор, графический редактор, музыкальный плеер, программа просмотра графических изображений, компьютерный учебник и т.д.

### Задание для самостоятельной работы:

1. Разработать приложение «Калькулятор квадратного уравнения», где есть возможность вводить коэффициенты a, b, c и выводить результат – корни квадратного уравнения.
2. Разработать приложение «Калькулятор арифметических действий».
3. Разработать тест по информатике, состоящий из 3 вопросов, предусмотреть ввод Фамилии тестирующегося, подсчет количества правильных ответов и вывод результата.
4. Разработать приложение «Колобок», по нажатию на кнопку «СТАРТ» Колобок катится, при нажатие на кнопку «СТОП» Колобок останавливается.
5. Используя объект PictureBox1 нарисуйте произвольную картину.
6. Расположить в окне три кнопки с надписями «Красный», «Зеленый», «Синий». При нажатии на кнопку окно должно окрашиваться в соответствующий цвет.
7. Разработайте приложение «Сумма элементов массива», где задается размерность одномерного массива, элементы массива и вычисляется их сумма.

Промежуточная аттестация	ОК1-ОК9, ПК.1.1- ПК1.5 ПО1-ПО5 У1-У27 31-329	Экзамен
--------------------------	--	---------

### Компьютерное тестирование

Основная ссылка:

<https://onlinetestpad.com/hni5mxz3yssl2>

### Перечень вопросов для экзамена:

1. Области применения и перспективы развития языка программирования Python. Инструкции и структура программы. Операторы.
2. Переменные и типы данных: числовые типы, строки, списки, кортежи, множества, словари.

3. Простые и составные инструкции в Python. Условные операторы и циклы. Обработка исключений.
4. Функции: встроенные и пользовательские. Аргументы функций. Область видимости.
5. Модули. Основы программирования модулей. Пакеты модулей.
6. Объектно-ориентированное программирование. Основы программирования классов. Создание экземпляров классов. Конструктор и деструктор класса.
7. Объектно-ориентированное программирование. Перегрузка операторов. Наследование и композиция. Абстрактные методы, декораторы классов.
8. Событийно-ориентированное программирование. Основы создание графического интерфейса пользователя (GUI).
9. Модули и фреймворки для создания графического интерфейса пользователя в Python. Основные элементы модуля tkinter.
10. Разработка web-приложений на языке программирования Python. Основы web-программирования. Фреймворки Flask и Django.
11. Встроенные типы данных Visual C#.
12. Методы и свойства класса Console
13. Создание проекта Windows forms C# в среде Microsoft Visual Studio
14. Элемент Form. Основные свойства и методы. Пример.
15. Элемент Button. Основные свойства и методы. Пример.
16. Элемент TextBox. Основные свойства и методы. Пример.
17. Элемент RichTextBox. Основные свойства и методы. Пример.
18. Элемент Label и LinkLabel. Основные свойства и методы. Пример.
19. Элемент RadioButton. Основные свойства и методы. Пример.
20. Элемент CheckBox. Основные свойства и методы. Пример.
21. Элемент numericUpDown. Основные свойства и методы. Пример.
22. Элемент DataGridView. Основные свойства и методы. Пример.
23. Элемент Chart. Основные свойства и методы. Пример.
24. Элемент GroupBox. Основные свойства и методы. Пример.
25. Полезные классы и методы. Основные свойства и методы. Пример.
26. Работа с матрицами. Основные свойства и методы. Пример.
27. Построение графика функции. Основные свойства и методы. Пример.
28. Элемент WebBrowser. Основные свойства и методы. Пример.
29. Элементы DateTimePicker и MonthCalendar. DateTimePicker. Основные их свойства и методы. Пример.
30. Окна сообщений в C# и платформе .NET.
31. Панель вкладок TabControl. Основные свойства и методы. Пример.
32. Рисование графическими командами библиотеки System.Drawing. Элемент PictureBox. Основные их свойства и методы. Пример.
33. Функции и методы преобразование типов данных.
34. Разработка и создание приложений в среде Microsoft Visual Studio.
35. Доступ к базам данных из Python. Выполнение запросов, обработка результатов, управление транзакциями.