

«

»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
МДК.04.01 РАЗРАБОТКА ВСТРАИВАЕМЫХ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ
по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) среднего
профессионального образования

<i>Специальность:</i>	09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
<i>Обучение:</i>	по программе базовой подготовке
<i>Уровень образования, на котором осваивается ССЗ:</i>	основное общее образование
<i>Квалификация:</i>	программист
<i>Форма обучения:</i>	очная

Фонд оценочных средств дисциплины МДК.04.01 Разработка встраиваемых программных модулей разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением от 24.02.2025 N 138, для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Фонд оценочных средств подготовлена на основе и с использованием учебно-методических материалов и учебников образовательной среды СПО «ФГОСобразование»

Разработчики:

филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет» в г. Хасавюрте (Филиал ДГУ в г. Хасавюрте)

Сугратов М.М. - преподаватель кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин

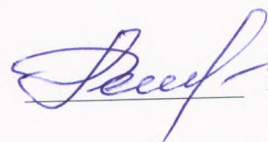
Рецензент:

Магдилова Л.В.- к.э.н. доцент кафедры информационного права и информатики ФГБОУ ВО ДГУ.

Фонд оценочных средств дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин филиала ДГУ в г. Хасавюрте.

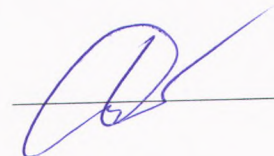
Протокол № 4 от «25, 12» 2025 г.

Зав. кафедрой

 Разаков Р.М.

Фонд оценочных средств дисциплины согласована на заседании Учебно-методической комиссии филиала

Председатель УМК

 /Дадаев Д. Х./

«20» 01 2026 г.

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (вопросы к устному (письменному) опросу, задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

В результате освоения учебной дисциплины МДК.04.01 Разработка встраиваемых программных модулей обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением базовой подготовки следующими умениями, знаниями:

Уметь

- ~ Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- ~ Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
- ~ Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
- ~ Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
- ~ Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ~ Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
- ~ Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ~ Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
- ~ Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
- ~ разрабатывать драйверы для управления аппаратными устройствами;
- ~ проектировать аппаратные интерфейсы для взаимодействия с другими устройствами;
- ~ отлаживать и тестировать аппаратные компоненты и интерфейсы;
- ~ работать с прошивкой и восстановлением встраиваемых систем;
- ~ разрабатывать аппаратную часть встраиваемых систем;
- ~ проектировать и настраивать схемы и печатные платы;
- ~ интегрировать аппаратную и программную части проекта;
- ~ работать с инструментами проектирования аппаратуры
- ~ оптимизировать код и данные для уменьшения потребления ресурсов;
- ~ разрабатывать алгоритмы с учетом ограниченных ресурсов;
- ~ использовать инструменты профилирования для выявления проблем производительности;
- ~ работать с аппаратными ускорителями, например FPGAs или DSPs
- ~ создавать и настраивать встроенные операционные системы;
- ~ работать с многозадачностью и управлением задачами;
- ~ разрабатывать драйверы и службы для встраиваемых ОС;
- ~ обеспечивать надежную работу встраиваемых систем.
- ~ проектировать и реализовывать протоколы для взаимодействия компонентов;
- ~ интегрировать встраиваемые системы с сетями и внешними устройствами;
- ~ обеспечивать безопасность и надежность коммуникаций.

~ разрабатывать и запускать тестовые сценарии для проверки функциональности
встраиваемых систем;
~ выявлять и исправлять ошибки и несоответствия в работе системы;
~ проводить аппаратное и программное тестирование;
~ использовать инструменты анализа и отладки для поиска и устранения проблем

Знать

~ актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать
и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в
профессиональном и/или социальном контексте;
~ алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы
в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок
оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
~ номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной
деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов
поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их
применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе
с использованием цифровых средств
~ содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и
профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития
и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой
грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации;
кредитные банковские продукты
~ психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности
личности; основы проектной деятельности
~ особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и
построения устных сообщений
~ сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты
антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
~ правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути
обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные
направления изменения климатических условий региона
~ роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном
развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной
деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства
профилактики перенапряжения
~ правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов
профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов
профессиональной направленности
~ принципы работы аппаратных интерфейсов и протоколов связи;
~ основы архитектуры микроконтроллеров и микропроцессоров;
~ принципы работы драйверов устройств;
~ спецификацию аппаратных интерфейсов, таких как SPI, I2C, UART;
~ принципы встраиваемой системной архитектуры;
~ основы архитектуры и характеристики различных аппаратных платформ;
~ принципы проектирования схем и печатных плат;
~ инструменты и технологии для разработки аппаратной части встраиваемых систем;
~ принципы интеграции аппаратных и программных компонентов;

~
~ устройство операционных систем реального времени
~ принципы работы встраиваемых систем и ограничения по ресурсам;
~ основы оптимизации кода и данных;
~ методы и инструменты профилирования и анализа производительности;
~ технологии аппаратного ускорения и их применение.
~ принципы работы встраиваемых операционных систем;
~ архитектуру и конфигурации RTOS;
~ принципы работы многозадачности и планирования задач;
~ основы разработки драйверов для встраиваемых систем.
~ разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием;
~ методологию разработки модулей информационной системы;
~ основные инструменты разработки.
~ принципы и методы тестирования встраиваемых систем;
~ особенности отладки встраиваемых систем и инструменты для нее;
~ принципы работы эмуляторов и симуляторов;
~ методы аппаратного и программного тестирования

Владеть навыками:

- разработки драйверов устройств для встраиваемых систем;
- проектирования и настройки аппаратных интерфейсов, таких как SPI, I2C, UART;
- работы с микроконтроллерами и микропроцессорами;
- интеграции и тестирования аппаратных компонентов;
- работы с конкретными аппаратными платформами, такими как микроконтроллеры, FPGA, SoC;
- проектирования схем и печатных плат;
- использования инструментов для разработки аппаратной части встраиваемых систем;
- интеграции аппаратных и программных компонентов;
- разработки приложений под операционные системы реального времени (RTOS)
- оптимизации использования памяти и процессорного времени во встраиваемых системах;
- разработки алгоритмов для эффективной работы с ограниченными ресурсами;
- профилирования и анализа производительности встраиваемых систем;
- использования аппаратных ускорителей для оптимизации работы.
- разработки приложений под операционные системы реального времени (RTOS);
- конфигурации и настройки ядра операционной системы;
- работы с планировщиками задач и многозадачностью;
- реализации драйверов для работы с аппаратными ресурсами.
- разработки протоколов и интерфейсов взаимодействия между компонентами встраиваемых систем;
- интеграции встраиваемых систем с внешними устройствами и сетями;
- работы с различными коммуникационными протоколами (например, Zigbee, UART, SPI, CAN, Ethernet).
- создания тестовых сценариев и единиц тестирования для встраиваемых систем;
- отладки и анализа проблем в работе встраиваемых систем;
- использования инструментов и оборудования для тестирования аппаратных и программных компонентов;
- работы с эмуляторами и симуляторами для встраиваемых систем

МДК.04.01 Разработка встраиваемых программных модулей

1.1. Основные сведения о дисциплине:

Общая трудоемкость дисциплины для дневного отделения составляет 180 академических часа.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	180
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	122
в том числе:	
Лекции	32
Практические занятия	90
Самостоятельная работа	54
– подготовка к устному (письменному) опросу	27
– выполнение тестового задания (ТЗ);	27
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой – 6 семестр	4

1.2. Требования к результатам обучения по дисциплине, формы их контроля и виды оценочных средств

Рабочей программой дисциплины МДК.04.01 Разработка встраиваемых программных модулей предусмотрено формирование следующих компетенций:

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Профессиональные компетенции:

ПК 4.1. Разрабатывать аппаратные интерфейсы и драйверы.

ПК 4.2. Реализовывать оптимизацию ресурсов встраиваемых систем.

ПК 4.3. Разрабатывать встраиваемые программные модули.

ПК 4.4. Реализовывать интерфейс взаимодействия компонентов встраиваемых систем.

ПК 4.5. Выполнять тестирование и отладку встраиваемых систем.

Личностные результаты:

ЛР 1 Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, и современном мировом сообществе. Сознательный свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве.

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военнопатриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками.

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

ЛР 7 Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей.

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, профессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение.

ЛР 9 Сознательный ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде.

ЛР 16 Соответствующий ожиданиям работодателей: креативно мыслящий, эффективно сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, распределяющий время и другие ресурсы для выполнения поставленной задачи в установленный срок, ответственный, дисциплинированный, целеустремленный, стрессоустойчивый.

ЛР 17 Демонстрирующий культуру речи, в том числе в деловой переписке/переговорах, способный презентовать себя и продукт профессиональной деятельности.

ЛР 18 Демонстрирующий способность использовать в цифровой среде различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать

поставленных целей; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве.

1.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства		Способ контроля
			наименование	№ заданий	
1	Тема 1. Эволюция технологии программирования.	ОК 01- ОК 09, ПК 4.1- ПК 4.5 ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ тестирование/решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно Компьютерное тестирование
2	Тема 2. Основные этапы технологии программирования.	ОК 01- ОК 09, ПК 4.1- ПК 4.5 ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ тестирование/решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно Компьютерное тестирование
3	Тема 3. Пользовательский интерфейс.	ОК 01- ОК 09, ПК 4.1- ПК 4.5 ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ тестирование/решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно Компьютерное тестирование
4.	Тема 4. Программирование на языке высокого уровня Python.	ОК 01- ОК 09, ПК 4.1- ПК 4.5 ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос тестирование/решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно Компьютерное тестирование
5	Тема 5. Программирование на языке высокого уровня С.	ОК 01- ОК 09, ПК 4.1- ПК 4.5 ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос тестирование/решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно Компьютерное тестирование
6	Тема 6. Разработка программного приложения на языке С.	ОК 01- ОК 09, ПК 4.1- ПК 4.5 ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос)	В соответствии с темой	Устно Письменно
7	Тема 7. Интеграция языков программирования Python и С.	ОК 01- ОК 09, ПК 4.1- ПК 4.5 ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос тестирование/решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно Компьютерное тестирование

--	--	--	--	--	--

2. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,

характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения
дисциплины

МДК.04.01 Разработка встраиваемых программных модулей

2.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО (ПИСЬМЕННОГО) ОПРОСА

Тема 1. Эволюция технологии программирования.

Проверяемые компетенции (код): ОК 01- ОК 09, ПК 4.1- ПК 4.5, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — С. 247 — 250 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/585518/p.247-250>

Вопросы:

Неструктурированное программирование. Процедурное и модульное программирование. Объектно-ориентированное программирование. Декларативное программирование. Компонентные технологии. Перспективы развития технологий программирования

Тема 2. Основные этапы технологии программирования.

Проверяемые компетенции (код): ОК 01- ОК 09, ПК 4.1- ПК 4.5, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — С. 247 — 250 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/585518/p.247-250>

Вопросы:

Алгоритмы и программы. Жизненный цикл программы. Постановка задачи и спецификация программы. Проектирование и реализация программы. Документирование программ

Тема 3. Пользовательский интерфейс.

Проверяемые компетенции (код): ОК 01- ОК 09, ПК 4.1- ПК 4.5, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — С. 247 — 250 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/585518/p.247-250>

Вопросы:

Типы пользовательских интерфейсов. Классификация диалогов и их реализация. Основные компоненты интерфейсов

Тема 4. Программирование на языке высокого уровня Python.

Проверяемые компетенции (код): ОК 01- ОК 09, ПК 4.1- ПК 4.5, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — С. 247 — 250 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/585518/p.247-250>

Вопросы:

Знакомство с языком программирования Python. Интеллектуальный калькулятор. Переменные. Функции. Программы в отдельном файле. Область видимости переменных. Применение функций. Строки и операции над строками. Операции над строками. Дополнительные возможности функции print. Ввод значений с клавиатуры. Логические выражения. Условная инструкция if. Строки документации. Модули. Создание собственных модулей. Автоматизированное тестирование функций. Строковые методы. Списки. Итерации. Множества. Кортежи. Словари. Обработка исключений в Python. Работа с файлами. Регулярные выражения. Объектно-ориентированное программирование на Python. Разработка приложений с графическим интерфейсом. Реализация алгоритмов

Тема 5. Программирование на языке высокого уровня С.

Проверяемые компетенции (код): ОК 01- ОК 09, ПК 4.1- ПК 4.5, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — С. 247 — 250 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/585518/p.247-250>

Вопросы:

Структура программы. Константы и переменные. Операции над данными. Основные алгоритмические структуры. Указатели. Обработка массивов. Функции. Функции ввода-вывода данных. Обработка строк. Работа с файлами. Типы данных, определяемые пользователем. Расширения языка C++

Тема 6. Разработка программного приложения на языке С.

Проверяемые компетенции (код): ОК 01- ОК 09, ПК 4.1- ПК 4.5, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — С. 247 — 250 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/585518/p.247-250>

Вопросы:

Разработка программного приложения на языке С.

Тема 7. Интеграция языков программирования Python и С.

Проверяемые компетенции (код): ОК 01- ОК 09, ПК 4.1- ПК 4.5, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е

изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — С. 247 — 250 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585518/p.247-250>

Вопросы:

Интеграция языков программирования Python и C.

Критерии оценки:

- *оценка «отлично»* - Обучающийся в полной мере владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, грамотно излагает материал и способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач.

- *оценка «хорошо»* - Обучающийся владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, грамотно излагает материал и способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач, но допускает отдельные несущественные ошибки.

- *оценка «удовлетворительно»* - Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами, допускает несколько существенных ошибок в ответе.

- *оценка «неудовлетворительно»* - Обучающийся не владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, демонстрирует отрывочные знания, не способен иллюстрировать ответ примерами, допускает множественные существенные ошибки в ответе.

2.2 КОМПЛЕКТ РАЗНОУРОВНЕВЫХ ЗАДАЧ (ЗАДАНИЙ)

Тема 1. Эволюция технологии программирования.

Проверяемые компетенции (код): ОК 01- ОК 09, ПК 4.1- ПК 4.5, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — С. 247 — 250 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/585518/p.247-250>

Задания:

<https://urait.ru/viewer/tehnologiya-razrabotki-programmnogo-obespecheniya-585518#page/31>

Тема 2. Основные этапы технологии программирования.

Проверяемые компетенции (код): ОК 01- ОК 09, ПК 4.1- ПК 4.5, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — С. 247 — 250 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/585518/p.247-250>

Задания:

<https://urait.ru/viewer/tehnologiya-razrabotki-programmnogo-obespecheniya-585518#page/51>

Тема 3. Пользовательский интерфейс.

Проверяемые компетенции (код): ОК 01- ОК 09, ПК 4.1- ПК 4.5, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — С. 247 — 250 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/585518/p.247-250>

Задания:

<https://urait.ru/viewer/tehnologiya-razrabotki-programmnogo-obespecheniya-585518#page/58>

Тема 4. Программирование на языке высокого уровня Python.

Проверяемые компетенции (код): ОК 01- ОК 09, ПК 4.1- ПК 4.5, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — С. 247 — 250 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/585518/p.247-250>

Задания:

<https://urait.ru/viewer/tehnologiya-razrabotki-programmnogo-obespecheniya-585518#page/159>

Тема 5. Программирование на языке высокого уровня С.

Проверяемые компетенции (код): ОК 01- ОК 09, ПК 4.1- ПК 4.5, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — С. 247 — 250 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/585518/p.247-250>

Задания:

<https://urait.ru/viewer/tehnologiya-razrabotki-programmnogo-obespecheniya-585518#page/241>

Тема 7. Интеграция языков программирования Python и С.

Проверяемые компетенции (код): ОК 01- ОК 09, ПК 4.1- ПК 4.5, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — С. 247 — 250 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/585518/p.247-250>

Задания:

<https://urait.ru/viewer/tehnologiya-razrabotki-programmnogo-obespecheniya-585518#page/250>

Критерии оценки:

- **оценка «отлично»**-правильное решение задачи, подробная аргументация своего решения, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

- **оценка «хорошо»** - правильное решение задачи, достаточная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия .

- **оценка «удовлетворительно»** - частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация своего решения, определённое знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия

- **оценка «неудовлетворительно»** - неправильное решение задачи, отсутствие необходимых знание теоретических аспектов решения задачи.

2.3 КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ

Тестирование проводится с использованием интерактивных формирующих тестов образовательной платформы «Юрайт»

До прохождения текущего и итогового контроля освоения дисциплины обучающиеся самостоятельно могут практиковаться, выполняя различные тестовые задания с автоматической проверкой результата:

- выбор одного правильного варианта ответа из нескольких;
- выбор несколько правильных вариантов ответов из нескольких;
- ввод ответа в виде текста;
- ввод ответа в виде числа;
- установление соответствия между элементами;
- классификация элементов по группам;
- выстраивание последовательности элементов.

В смешанном обучении с применением дистанционных образовательных технологий на образовательной платформе «Юрайт» студенты могут использовать для формирующего оценивания сервис «Умные тесты».

Тема 1. Эволюция технологии программирования.

Проверяемые компетенции (код): ОК 01- ОК 09, ПК 4.1- ПК 4.5, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — С. 247 — 250 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/585518/p.247-250>

Тестирование:

<https://urait.ru/viewer/tehnologiya-razrabotki-programmnogo-obespecheniya-585518#page/31>

Тема 2. Основные этапы технологии программирования.

Проверяемые компетенции (код): ОК 01- ОК 09, ПК 4.1- ПК 4.5, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — С. 247 — 250 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585518/p.247-250>

Тестирование:

<https://urait.ru/viewer/tehnologiya-razrabotki-programmnogo-obespecheniya-585518#page/51>

Тема 3. Пользовательский интерфейс.

Проверяемые компетенции (код): ОК 01- ОК 09, ПК 4.1- ПК 4.5, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — С. 247 — 250 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/585518/p.247-250>

Тестирование:

<https://urait.ru/viewer/tehnologiya-razrabotki-programmnogo-obespecheniya-585518#page/58>

Тема 4. Программирование на языке высокого уровня Python.

Проверяемые компетенции (код): ОК 01- ОК 09, ПК 4.1- ПК 4.5, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — С. 247 — 250 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/585518/p.247-250>

Тестирование:

<https://urait.ru/viewer/tehnologiya-razrabotki-programmnogo-obespecheniya-585518#page/159>

Тема 5. Программирование на языке высокого уровня С.

Проверяемые компетенции (код): ОК 01- ОК 09, ПК 4.1- ПК 4.5, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — С. 247 — 250 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/585518/p.247-250>

Тестирование:

<https://urait.ru/viewer/tehnologiya-razrabotki-programmnogo-obespecheniya-585518#page/241>

Критерии оценивания:

- оценка «отлично» - 85% - 100% правильных ответов
- оценка «хорошо» - 65% - 84% правильных ответов
- оценка «удовлетворительно» - 51% - 64% правильных ответов
- оценка «неудовлетворительно» - 0% -50% правильных ответов

2.4 ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Неструктурированное программирование.
2. Процедурное и модульное программирование.
3. Объектно-ориентированное программирование.
4. Декларативное программирование.
5. Компонентные технологии.
6. Перспективы развития технологий программирования
7. Алгоритмы и программы.
8. Жизненный цикл программы.
9. Постановка задачи и спецификация программы.
10. Проектирование и реализация программы.
11. Документирование программ
12. Типы пользовательских интерфейсов.
13. Классификация диалогов и их реализация.
14. Основные компоненты интерфейсов
15. Знакомство с языком программирования Python.
16. Интеллектуальный калькулятор. Переменные. Функции.
17. Программы в отдельном файле.
18. Область видимости переменных.
19. Применение функций.
20. Строки и операции над строками.
21. Операции над строками.
22. Дополнительные возможности функции print.
23. Ввод значений с клавиатуры.
24. Логические выражения.
25. Условная инструкция if.
26. Строки документации.
27. Модули. Создание собственных модулей.
28. Автоматизированное тестирование функций
29. Строковые методы.
30. Списки. Итерации. Множества. Кортежи. Словари.
31. Обработка исключений в Python.
32. Работа с файлами.
33. Регулярные выражения.
34. Объектно-ориентированное программирование на Python.
35. Разработка приложений с графическим интерфейсом.
36. Реализация алгоритмов
37. Структура программы.
38. Константы и переменные.
39. Операции над данными.
40. Основные алгоритмические структуры.
41. Указатели. Обработка массивов.
42. Функции. Функции ввода-вывода данных.
43. Обработка строк.
44. Работа с файлами.
45. Типы данных, определяемые пользователем.
46. Расширения языка C++
47. Разработка программного приложения на языке C.
48. Интеграция языков программирования Python и C.

Критерии оценки:

- **оценка «отлично»** - Обучающийся в полной мере владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, грамотно излагает материал и способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач.

- **оценка «хорошо»** - Обучающийся владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, грамотно излагает материал и способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач, но допускает отдельные несущественные ошибки.

- **оценка «удовлетворительно»** - Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами, допускает несколько существенных ошибок в ответе.

- **оценка «неудовлетворительно»** - Обучающийся не владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, демонстрирует отрывочные знания, не способен иллюстрировать ответ примерами, допускает множественные существенные ошибки в ответе.