ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

Сибирский колледж транспорта и строительства

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Иркутск

2022

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование , утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 N 1548, на основе рабочей программы дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

РАССМОТРЕНО: Цикловой методической комиссией специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование «08» июня 2022 г. Председатель: _____/Саквенко Т.В.	УТВЕРЖДАЮ: Заместитель директора по УВР _____/А.П.Ресельс «09» июня 2022 г.

Разработчик: Фитисова Н.Н., преподаватель высшей категории Сибирского колледжа транспорта и строительства ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения».

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....3
1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....4
2.ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....11

1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Типы контроля успешности освоения ППССЗ обучающимися:

- входной контроль знаний;
- текущая аттестация;
- промежуточная аттестация;
- государственная итоговая аттестация.

Назначение фонда оценочных средств – оценить уровень подготовки студентов по учебной дисциплине ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования с целью установления их готовности к дальнейшему усвоению ППССЗ специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование по программе базовой подготовки (дисциплина входит в профессиональный цикл базисного учебного плана специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование)

Содержание фонда оценочных средств определяется в соответствии с ФГОС СПО специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, рабочей программой учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

В результате освоения учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования профессионального цикла обучающийся должен уметь:

В результате освоения учебной дисциплины ОП 04 Основы алгоритмизации и программирования профессионального цикла обучающийся должен уметь:

- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
- использовать программы для графического отображения алгоритмов;
- определять сложность работы алгоритмов;
- работать в среде программирования;
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;

- оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;
- выполнять проверку, отладку кода программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;
- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;
- подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;
- объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на овладение профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности

ПК 2.3 Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК):

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Программа воспитания в рабочей программе профессионального модуля отражается через содержание направлений воспитательной работы, разбитых на следующие воспитательные модули:

Модули программы воспитания	Содержание модуля программы воспитания
Модуль 1 «Профессионально-личностное воспитание»	*Цель модуля:* создание условий для удовлетворения потребностей обучающихся в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии в сфере трудовых и социально-экономических отношений посредством профессионального самоопределения. *Задачи модуля:* – развитие общественной активности обучающихся, воспитание в них сознательного отношения к труду и народному достоянию; – формирование у обучающихся потребности трудиться, добросовестно, ответственно и творчески относиться к разным видам трудовой деятельности. – формирование профессиональных компетенций; – формирование осознания профессиональной идентичности (осознание своей принадлежности к определённой профессии и профессиональному сообществу); – формирование чувства социально-профессиональной ответственности, усвоение профессионально-этических норм; – осознанный выбор будущего профессионального развития и возможностей реализации собственных жизненных планов; – формирование отношения к профессиональной деятельности как возможности участия в решении

	личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
Модуль 2 «Гражданско-патриотическое воспитание»	*Цель модуля:* развитие личности обучающегося на основе формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку. *Задачи модуля:* – формирование знаний обучающихся о символике России; – воспитание у обучающихся готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите Родины; – формирование у обучающихся патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству; – развитие у обучающихся уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, историческим символам и памятникам Отечества; – формирование российской гражданской идентичности, гражданской позиции активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; – развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности; развитие в молодежной среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности; – формирование приверженности идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям; – формирование установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; – формирование антикоррупционного мировоззрения.
Модуль 3 «Физическая культура и здоровьесбережение»	*Цель модуля:* формирование у обучающихся чувства бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа России, культуры здоровья, безопасного поведения, стремления к здоровому образу жизни и занятиям спортом, воспитание психически здоровой,

	физически развитой и социально-адаптированной личности. *Задачи модуля:* – формирование способности к духовному развитию, реализации творческого потенциала в учебной, профессиональной деятельности на основе нравственных установок и моральных норм, непрерывного образования, самовоспитания и универсальной духовно-нравственной компетенции - «становиться лучше»; – формирование у обучающихся ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни, физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактику наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек; – формирование бережного, ответственного и компетентного отношения к физическому и психологическому здоровью - как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь, развитие культуры здорового питания.
Модуль 4 «Культурно-творческое воспитание»	*Цель модуля:* создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся уважения к старшему поколению. *Задачи модуля:* – воспитание здоровой, счастливой, свободной личности, формирование способности ставить цели и строить жизненные планы; – реализация обучающимися практик саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; – формирование позитивных жизненных ориентиров и планов; – формирование у обучающихся готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; – формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия); – развитие культуры межнационального общения;

	– формирование уважительного отношения к родителям и старшему поколению в целом, готовности понять их позицию, принять их заботу, готовности договариваться с родителями и членами семьи в решении вопросов ведения домашнего хозяйства, распределения семейных обязанностей; – воспитание ответственного отношения к созданию и сохранению семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни; – формирование толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.
Модуль 5 «Экологическое воспитание»	*Цель модуля:* формирование у обучающихся чувства бережного отношения к живой природе и окружающей среде, культурному наследию и традициям многонационального народа России. *Задачи модуля:* – развитие у обучающихся экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; – воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, формирование умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; – воспитание эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; – формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также на признании различных форм общественного сознания, предполагающего осознание своего места в поликультурном мире; – формирование чувства любви к Родине на основе изучения культурного наследия и традиций многонационального народа России.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является Экзамен.

Формами текущей аттестации являются:

1. опрос

2. практическая работа

3. самостоятельная работа

Результаты освоения учебной дисциплины выражены в виде пятибалльной отметки.

2.ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Назначение: ФОС предназначен для контроля и оценки промежуточных результатов освоения учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является Экзамен.

Экзамен проводится в виде практической работы.

Количество вариантов для обучающихся 10.

Условия выполнения для обеспечения выполнения работы необходимо иметь компьютер со следующим программным обеспечением: операционная система Windows 7 и Pascal ABC.NET, Delphi.

Время выполнения 60мин.

ТИПОВОЕ
ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ
Предмет контроля: У1,У3,У4,У5,У6,У7, ПК 1.2, ОК 01., ОК 05., ОК 09., ОК 10.

Вариант № __1_____
Задание
Текст задания:
Формализовать поставленную задачу – зарисовать блок схему алгоритма решения задачи.
Написать программу решения задачи на языке Pascal или Delphi.
Отладить и протестировать программу.
Задача: Даны натуральные числа $n, a_1, \ldots, a_n$. Определить количество членов a_k последовательности $a_1, \ldots, a_n$, являющихся нечетными числами.

Инструкция по выполнению
Внимательно прочитайте задание.
*За*дание выполняется на Pascal ABC.NET, результаты работы программы проверяет экзаменатор.
Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

ТИПОВОЕ
ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Предмет контроля:У1,У3,У4,У5,У6,У7, ПК 1.2, ОК 01., ОК 05., ОК 09., ОК 10.

Вариант № __2_____

Задание

Текст задания:

Формализовать поставленную задачу – зарисовать блок схему алгоритма решения задачи.
Написать программу решения задачи на языке Pascal или Delphi.
Отладить и протестировать программу.

Задача: Даны натуральные числа $n, a_1, \ldots, a_n$. Определить количество членов a_k последовательности $a_1, \ldots, a_n$, кратных 3 и не кратных 5.

Инструкция по выполнению

Внимательно прочитайте задание.
*За*дание выполняется на Pascal ABC.NET, результаты работы программы проверяет экзаменатор.
Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

ТИПОВОЕ
ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Предмет контроля: У1,У3,У4,У5,У6,У7, ПК 1.2, ОК 01., ОК 05., ОК 09., ОК 10.

Вариант № __3_____

Задание

Текст задания:

Формализовать поставленную задачу – зарисовать блок схему алгоритма решения задачи.
Написать программу решения задачи на языке Pascal или Delphi.Отладить и протестировать программу.

Задача: Даны натуральные числа $n, a_1, \ldots, a_n$. Определить количество членов a_k последовательности $a_1, \ldots, a_n$, имеющих четные порядковые номера и являющихся нечетными числами.

Инструкция по выполнению

Внимательно прочитайте задание.
*За*дание выполняется на Pascal ABC.NET, результаты работы программы проверяет экзаменатор.
Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

ТИПОВОЕ
ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Предмет контроля: У1,У3,У4,У5,У6,У7, ПК 1.2, ОК 01., ОК 05., ОК 09., ОК 10.

Вариант № __4_____

Задание

Текст задания:

Формализовать поставленную задачу – зарисовать блок схему алгоритма решения задачи.
Написать программу решения задачи на языке Pascal или Delphi.
Отладить и протестировать программу.

Задача: Даны целые числа $a_1, \ldots, a_n$. Получить сумму тех чисел данной последовательности, которые кратны 5.

Инструкция по выполнению

Внимательно прочитайте задание.
*За*дание выполняется на Pascal ABC.NET, результаты работы программы проверяет экзаменатор.
Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

ТИПОВОЕ
ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Предмет контроля: У1,У3,У4,У5,У6,У7, ПК 1.2, ОК 01., ОК 05., ОК 09., ОК 10.

Вариант № __5_____

Задание

Текст задания:

Формализовать поставленную задачу – зарисовать блок схему алгоритма решения задачи.
Написать программу решения задачи на языке Pascal или Delphi.Отладить и протестировать программу.

Задача: Даны целые числа $a_1, \ldots, a_{50}$. Получить сумму тех чисел данной последовательности, которые нечетны и отрицательны.

Инструкция по выполнению

Внимательно прочитайте задание.
*За*дание выполняется на Pascal ABC.NET, результаты работы программы проверяет экзаменатор.
Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

ТИПОВОЕ
ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Предмет контроля: У1,У3,У4,У5,У6,У7, ПК 1.2, ОК 01., ОК 05., ОК 09., ОК 10.

Вариант № __6_____

Задание

Текст задания:

Формализовать поставленную задачу – зарисовать блок схему алгоритма решения задачи.

Написать программу решения задачи на языке Pascal или Delphi.Отладить и протестировать программу.

Задача: Даны натуральное число n, действительные числа $a_1,\ldots,a_n$. Получить удвоенную сумму всех положительных членов последовательности $a_1,\ldots,a_n$.

Инструкция по выполнению

Внимательно прочитайте задание.

*За*дание выполняется на Pascal ABC.NET, результаты работы программы проверяет экзаменатор.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

ТИПОВОЕ
ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Предмет контроля: У1,У3,У4,У5,У6,У7, ПК 1.2, ОК 01., ОК 05., ОК 09., ОК 10.

Вариант № __7_____

Задание

Текст задания:

Формализовать поставленную задачу – зарисовать блок схему алгоритма решения задачи.

Написать программу решения задачи на языке Pascal или Delphi.

Отладить и протестировать программу.

Задача: Даны натуральное число n, действительные числа $a_1,\ldots,a_n$. В последовательности $a_1,\ldots,a_n$ все отрицательные члены увеличить на 0.5, а все неотрицательные заменить на 0.1.

Инструкция по выполнению

Внимательно прочитайте задание.

*За*дание выполняется на Pascal ABC.NET, результаты работы программы проверяет экзаменатор.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

ТИПОВОЕ
ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Предмет контроля: У1,У3,У4,У5,У6,У7, ПК 1.2, ОК 01., ОК 05., ОК 09., ОК 10.

Вариант № __8_____

Задание

Текст задания:

Формализовать поставленную задачу – зарисовать блок схему алгоритма решения задачи. Написать программу решения задачи на языке Pascal или Delphi.Отладить и протестировать программу.

Задача: Даны натуральное число n, целые числа $a_1,\ldots,a_n$. Получить сумму положительных и число отрицательных членов последовательности $a_1,\ldots,a_n$.

Инструкция по выполнению

Внимательно прочитайте задание.

*За*дание выполняется на Pascal ABC.NET, результаты работы программы проверяет экзаменатор.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

ТИПОВОЕ
ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Предмет контроля: У1,У3,У4,У5,У6,У7, ПК 1.2, ОК 01., ОК 05., ОК 09., ОК 10.

Вариант № __9_____

Задание

Текст задания:

Формализовать поставленную задачу – зарисовать блок схему алгоритма решения задачи. Написать программу решения задачи на языке Pascal или Delphi.Отладить и протестировать программу.

Задача: Даны натуральное число n, действительные числа $a_1,\ldots,a_n$. В последовательности $a_1,\ldots,a_n$ все члены, меньше двух, заменить нулями.

Инструкция по выполнению

Внимательно прочитайте задание.

*За*дание выполняется на Pascal ABC.NET, результаты работы программы проверяет экзаменатор.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

ТИПОВОЕ
ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Предмет контроля: У1,У3,У4,У5,У6,У7, ПК 1.2, ОК 01., ОК 05., ОК 09., ОК 10.

Вариант № __10_____

Задание

Текст задания:

Формализовать поставленную задачу – зарисовать блок схему алгоритма решения задачи. Написать программу решения задачи на языке Pascal или Delphi.Отладить и протестировать программу.

Задача: Даны натуральное число n, целые числа $a_1, \ldots, a_n$. Найти наименьшее из чисел, входящих в последовательность $a_1 - 1, a_1, \ldots, a_n$.

Инструкция по выполнению

Внимательно прочитайте задание.

*За*дание выполняется на Pascal ABC.NET, результаты работы программы проверяет экзаменатор.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

ПАКЕТ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Количество вариантов заданий для обучающихся: 10

Время выполнения каждого задания и максимальное время на промежуточную аттестацию:

Всего на зачет __60__мин.

Условия выполнения заданий
Требования охраны труда: инструктаж по технике безопасности.
Оборудование: персональный компьютер со следующим обеспечением: операционная система Windows 7 и Pascal ABC.NET, Delphi.
Литература для обучающихся: Основы алгоритмизации и программирования : учеб. пособие / И.Г. Фризен. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 392 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/559358
Дополнительная литература: Голицына, О.Л. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие /, И.И. Попов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 431 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/1072040

Инструкция по проведению экзамена

Ознакомьтесь с заданиями для экзаменующихся, оцениваемыми знаниями/умениями, компетенциями и показателями оценки.
Создайте доброжелательную обстановку, но не вмешивайтесь в ход выполнения задания.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Объектами оценки выступает продукт практической деятельности. Оценка и соответствующие критерии при этом основываются на эталонном качестве продукта.

Общими критериями оценки умений являются: правильность, точность, грамотность, качество, возможность применять навыки и умения на практике, наличие ошибок, их количество, характер и влияние на работу.

Критерии оценки задания

5 баллов ставится, если учащийся умеет грамотно:

- описывать исходные, выходные и промежуточные данные
- использовать блоки при создании блок схемы алгоритма решения задачи.
- использовать команды языка Pascal или Delphi.

- использовать синтаксис языка Pascal или Delphi.
- включать в программу пояснения для пользователя программы
- тестировать и отлаживать программу

4 балла ставится, если в результате выполнения учащимся задания:

- алгоритм решения задачи является не оптимальным;
- имеются незначительные недочеты в оформлении блок схемы
- отсутствуют пояснения для пользователя программы

3 балла ставится, если в результате выполнения учащимся задания:

- алгоритм решения задачи является не оптимальным;
- имеются незначительные недочеты в оформлении блок схемы
- отсутствуют пояснения для пользователя программы
- пропущено описание исходных, выходных и промежуточных данных
- допущена 1 ошибка при создании блок схемы алгоритма решения задачи;
- допущена 1 ошибка при написании программы

2 балла ставится, если учащийся:

- пропущено описание исходных, выходных и промежуточных данных
- допущены ошибки при создании блок схемы алгоритма решения задачи;
- допущены ошибки при написании программы
- программа не отлажена и не протестирована

2.2 Оценочные материалы для текущей аттестации

Назначение: ФОС предназначен для контроля и оценки текущих результатов освоения учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования.

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические и практические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении упражнений, иных заданий. Ответил на все дополнительные вопросы
«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы, показал хорошие знания в рамках учебного материала. Выполнил с небольшими неточностями практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при овладении учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов
«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при овладении учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы
«неудовлетворительно »	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов

Знания и умения, подлежащие контролю и оценке в процессе текущей аттестации:

Уметь 1: - Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.

Уметь 2: Использовать программы для графического отображения алгоритмов.

Уметь 3: Определять сложность работы алгоритмов.

Составьте линейные алгоритмы решения следующих задач:
1.По заданным формулам составить вычислительные алгоритмы в виде таблиц:

$$S = \frac{\pi D^2}{4} + \frac{\pi DL}{2}$$

(S – площадь боковой поверхности конуса, D – диаметр основания, L - образующая);

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

(f – частота собственных колебаний в контуре, L – индуктивность катушки, C – емкость конденсатора).

2. Дано значение x. Получить значения -2x+3x2–4x3 и 1+2x+3x2–4x3 . Позаботиться об экономии операций.

3. Дано значение a. Не используя никаких функций и никаких операций, кроме умножения, получить значение a8 за три операции и a10 за четыре операции.

4. Составить алгоритм для вычисления пути, пройденного лодкой, если ее скорость в стоячей воде v км/ч, скорость течения реки v1 км/ч, время движения по озеру t1 ч, а против течения реки – t2 ч. Использовать словесный способ записи алгоритма.

Составьте разветвляющиеся алгоритмы решения следующих задач:

1. Изобразите блок-схему простого диалогового алгоритма, который обращается к пользователю с просьбой ввести сначала строку имя, а затем строку настроение. В результате диалога может появиться следующий совместный текст:
Программа> Здравствуйте! Как Ваше имя?
Пользователь> Гаврик
Программа> Доброе утро, Гаврик! Как настроение?
Пользователь> так себе
Программа> У меня тоже так себе, Гаврик!

2. Даны три действительных числа. Возвести в квадрат те из них, значения которых неотрицательны, и в четвертую степень – отрицательные.

3. Составьте блок-схему вычисления значения функций:

$$y = \begin{cases} \dfrac{5x^2+2}{x+4}, & \text{если } x > -4 \\ 3x^2+7, & \text{если } x \le -4 \end{cases}$$

4. Составьте программу, заменяющую меньшее из двух данных чисел суммой, а большее – произведением этих чисел.

5. Составить блок-схему алгоритма вычисления площади треугольника 3-мя различными способами на выбор пользователя.

Составьте циклические алгоритмы решения следующих задач:

1. Составьте блок-схемы алгоритмов для задачи из Упражнения 1.

2. Составьте блок-схему алгоритма для решения следующей задачи: начав тренировки, спортсмен пробежал 10 км. Каждый день он увеличивал дневную норму на 10% нормы предыдущего дня. Какой суммарный путь пробежит спортсмен за 7 дней?

3. Изобразите блок-схему алгоритма определения максимального числа в последовательности из n произвольных чисел.

4. Составьте блок-схему алгоритма вычисления суммы квадратов первых n чисел натурального ряда.

5. Найти сумму первых n членов ряда

$$y = 1 + \frac{x}{2} + \frac{2*x}{3} + \frac{3*x}{4} + \ldots \; при \; |x| \langle 1$$

6. Найти все делители целого положительного числа (кроме 1 и самого числа).

Уметь 4: Работать в среде программирования.

Уметь 5: Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.

Уметь 6: Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.

Уметь 7: Выполнять проверку, отладку кода программыТиповые задания:

Задание 1 Написать программы на языке Pascal. Протестировать и отладить

1. Подсчитать количество отрицательных среди чисел *a*, *b*, *c*.
2. Подсчитать количество положительных среди чисел *a*, *b*, *c*.
3. Подсчитать количество целых среди чисел *a*, *b*, *c*.
4. Определить, делителем каких чисел *a*, *b*, *c* является число *k*.

Задание 2 Написать программы на языке Pascal. Протестировать и отладить.

Протестировать и отладить

1. Даны три действительных числа. Возвести в квадрат те из них, значения которых неотрицательны, и в четвертую степень — отрицательные.
2. Даны две точки А(x_1, y_1) и B(x_2, y_2). Составить алгоритм, определяющий, которая из точек находится ближе к началу координат.
3. Даны два угла треугольника (в градусах). Определить, существует ли такой треугольник, и если да, то будет ли он прямоугольным.
4. Даны действительные числа x и y, не равные друг другу. Меньшее из этих двух чисел заменить половиной их суммы, а большее — их удвоенным произведением.

Задание 3 Написать программы на языке Pascal. Протестировать и отладить

1. Даны действительные числа a, b, c. Удвоить эти числа, если $b>c$ и заменить их абсолютными значениями, если это не так.
2. На оси OX расположены три точки a, b, c. Определить, какая из точек b или c расположена ближе к a.
3. Даны три положительных числа a, b, c. Проверить, будут ли они сторонами треугольника. Если да, то вычислить площадь этого треугольника.
4. Написать программу решения уравнения $ax^3 + bx = 0$ для произвольных a, b.

Задание 4 Написать программы на языке Pascal. Протестировать и отладить.

Протестировать и отладить

1. Составить программу определения разрядности введенного целого числа.
2. Подсчитать сумму отрицательных чисел последовательности.
3. Составить программу подсчитывающую сумму цифр вводимого натурального числа.

Задание 5 Написать программы на языке Pascal. Протестировать и отладить

4. Имеется одномерный массив из 15 чисел (a1, a2, a3 ... a15). С оставить программу их ввода. Упорядочить массив по убыванию.

5.Ввести 5-тизначное число. Вывести последовательность цифр начиная с конца.

Пример: ввод - 42891
вывод - 1 9 8 2 4

5. Подсчитать $y = ax^2 + bx + c$, при $a = 18.5,\ b = -0.5,\ c = 134$, x изменяется от -1 до 0.6 с шагом 0.2. Значения выдавать на каждом шаге итерации.

Задание 6 Написать программы на языке Pascal. Протестировать и отладить.

Протестировать и отладить

7. Подсчитать сумму положительных чисел последовательности.

8. Подсчитать $w=(a+bx)\sqrt{x+1}$ при a=2.8, b=-0.3, x изменяется от 1 до 3 с шагом 0.5. Выдавать значения на каждом шаге итерации

9. Имеется одномерный массив из 20 чисел (B1,B2,B3 … B20). Составить программу их ввода. Упорядочить массив по возрастанию.

Задачи с массивами:

Задание 1 Написать программы на языке Pascal или Delphi. Протестировать и отладить

1. В массив $A[N]$ занесены натуральные числа. Найти сумму элементов, которые кратны данному K.
2. В целочисленной последовательности есть нулевые элемент. Создать массив из номеров этих элементов.
3. Дана последовательность целых чисел a_1, a_2, ..., a_n. Выяснить, какое число встречается раньше — положительное или отрицательное.
4. Дана последовательность действительных чисел a_1, a_2, ..., a_n. Выяснить, будет ли она возрастающей.
5. Дана последовательность натуральных чисел a_1, a_2, ..., a_n. Создать массив из четных чисел этой последовательности. Если таких чисел нет, то вывести сообщение об этом факте.

Задание 2 Написать программы на языке Pascal или Delphi. Протестировать и отладить.

1.Дана последовательность чисел a_1, a_2, ..., a_n. Указать наименьшую длину числовой оси, содержащую все эти числа.

2.Дана последовательность действительных чисел a_1, a_2, ..., a_n. Заменить все ее члены, большие данного Z, этим числом. Подсчитать количество замен.

3.Последовательность действительных чисел оканчивается нулем. Найти количество членов этой последовательности.

4.Дан массив действительных чисел, размерность которого N. Подсчитать, сколько в нем отрицательных, положительных и нулевых элементов.

5.Даны действительные числа a_1, a_2, ..., a_n. Поменять местами наибольший и наименьший элементы.

Задание 3 Написать программы на языке Pascal или Delphi. Протестировать и отладить

Сформировать квадратную матрицу порядка n по заданному образцу:

1. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \cdots & n \\ n & n-1 & n-2 & \cdots & 1 \\ 1 & 2 & 3 & \cdots & n \\ n & n-1 & n-2 & \cdots & 1 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ n & n-1 & n-2 & \cdots & 1 \end{pmatrix}$

2. $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & \cdots & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & \cdots & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \cdots & 3 & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & n-1 & 0 & \cdots & 0 & 0 & 0 \\ n & 0 & 0 & \cdots & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

3. $\begin{pmatrix} n & 0 & 0 & \cdots & 0 & 0 & 1 \\ 0 & n-1 & 0 & \cdots & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & n-2 & \cdots & 0 & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \cdots & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \cdots & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

4. $\begin{pmatrix} 1\cdot 2 & 0 & 0 & \cdots & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2\cdot 3 & 0 & \cdots & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3\cdot 4 & \cdots & 0 & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \cdots & 0 & (n-1)n & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \cdots & 0 & 0 & n(+1) \end{pmatrix}$

5. $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & \cdots & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & \cdots & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & \cdots & 0 & 0 & 1 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 1 & 0 & 0 & \cdots & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & \cdots & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

Задачи со строковыми переменными:

Задание Написать программы на языке Pascal или Delphi. Протестировать и отладить

1. Подсчитать количество слов в тексте.
2. Заменить одно слово из заданного текста на другое.
3. Удалить начальные пробелы строки
4. Подсчитать количество слов в тексте, начинающихся на заданную букву.

Задачи с использованием процедур и функций:

Задание Написать программы на языке Pascal. Протестировать и отладить

1. Ввести x и вычислить значения всех известных процедур и функций.
2. В задачах по программированию очень часто встречается необходимость заполнить массив данными и вывести их потом на экран. Методов этого не так уж много и особым разнообразием они не отличаются. Оформите их в виде процедур и используйте по мере необходимости.

3. От пользователя требуется ввод двух чисел. Эти значения должны быть присвоены двум переменным, причем значение первой должно быть меньше второй. Конечно, можно предупредить об этом пользователя, но возможно ему удобней будет и не знать о требованиях программы. В коде программы реализуйте процедуру, производящую обмен значений двух переменных, и вызывайте ее после каждого очередного ввода пользователя.

4. Напишите программу с использованием функции, вычисляющей наибольший общий делитель. Оформление алгоритмов вычисления наибольшего общего делителя в виде функций удобно, если в задаче требуется несколько или множество раз использовать данный алгоритм, по отношению к различным исходным данным.

Знать 1: - Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции

1. Что такое алгоритм?
2. Какие способы записи алгоритма вы знаете? Приведите примеры.
3. Какие типы алгоритмов бывают? Подберите пример алгоритма для каждого типа.

КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ ПО АЛГОРИТМИЗАЦИИ

1. Строго определенная последовательность действий, необходимых для решения поставленной задачи, - это ...

a) метод решения;
b) алгоритм;

2. блок-схема. Ниже перечислены основные свойства алгоритма. Некоторые из этих понятий *не* относятся к основным свойствам алгоритма. Укажите, какие именно.

a) дискретность;
b) определенность;
c) актуальность;
d) результативность;
e) массовость
f) строгость;
g) секретность.

3. Свойство, означающее, что решение задачи, записанное в виде алгоритма, разбито на отдельные простейшие команды, которые расположены в порядке их выполнения, - это...

a) дискретность;
b) определенность;
c) результативность.

4. Массовость алгоритма - это свойство заключается в том, что каждый алгоритм, разработанный для решения некоторой задачи, должен быть применен для решения задач данного типа при всех допустимых значениях исходных данных. Верно ли данное высказывание? Все ли способы здесь перечислены?

5. Существуют несколько способов записей алгоритмов:

a) Описание с помощью слов и формул;

b) Описание с помощью графических схем.

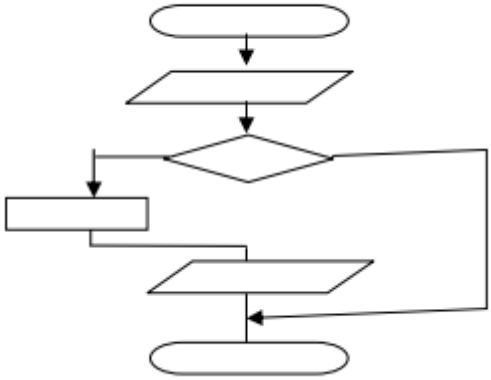
6. Графическое описание алгоритмов как последовательности действий называется ... Вставить пропущенное словосочетание.

7. Команда алгоритма, в которой делается выбор: выполнять или не выполнять какую-либо группу команд, называется ..

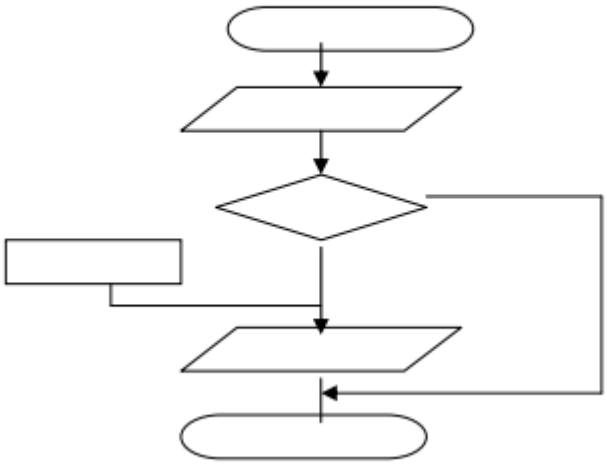
Вставьте слово.

Приведены две блок-схемы некоторых алгоритмов (рис. 1.9, 1.10). Какая из схем ошибочна?

А)



Б)



9. В зависимости от особенностей своего построения алгоритмы делятся на несколько основных групп:

a) линейные;

b) разветвляющиеся;

c) структурные;

d) циклические.

Некоторые из этих понятий не относятся к основным группам алгоритмов. Укажите, какие именно.

10. «Линейным называется алгоритм, в котором все этапы выполняются строго последовательно». Верно ли данное высказывание?

11. Укажите правильный вариант ответа. Циклом называется:

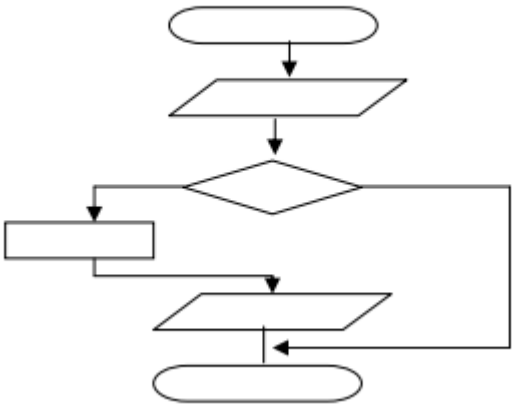
a) Этап решения задачи, выполняемый строго последовательно;

b) Последовательность действий, выполняемых многократно, каждый раз при новых значениях параметров;

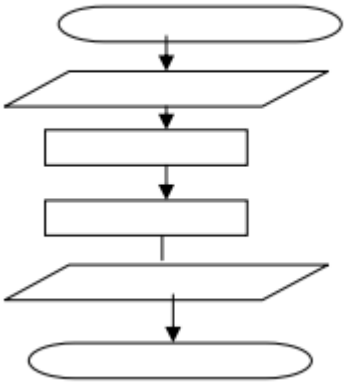
c) Выбор одного из нескольких возможных вариантов вычислительного процесса.

12. Программа, представленная блок-схемой, начинается с блока ... . Вставьте нужное слово.

A)



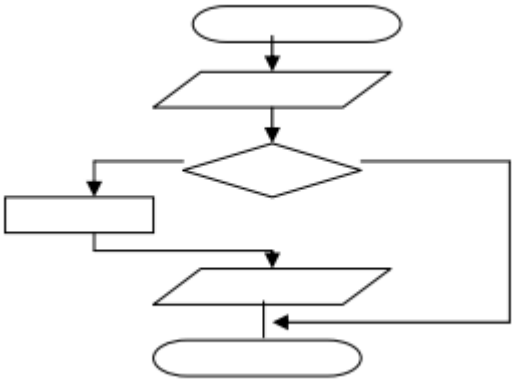
Б)



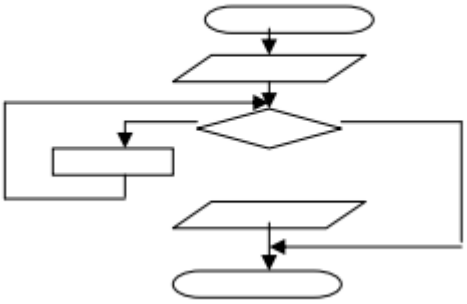
13. Ниже приведены блок-схемы некоторых алгоритмов (рис. 1.11, 1.12). Укажите, какая из нижеприведенных блок-схем является блок-схемой ли¬нейной структуры

14. Ниже приведены блок-схемы некоторых алгоритмов Укажите, какая из нижеприведенных блок-схем является блок-схемой циклической структуры

А)



Б)



Знать 2: - Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.

1. Что такое язык программирования?
2. Какие вы знаете классификации языков программирования?
3. В чем различие компиляторов и интерпретаторов?
4. Объясните термины «язык низкого уровня» и «язык высокого уровня?
5. Расскажите о поколениях языков программирования.
6. Какие языки программирования активно используются сегодня?
7. Какие языки и системы программирования вы знаете и в чем их особенности?
8. Что означает термин объектно-ориентированное программирование?
9. Что понимают под стандартами написания программного кода?
10. Каким образом разрабатываются стандарты языков программирования?
11. Какие требования предъявляются к программам?
12. Опишите известные вам методы контроля качества программного обеспечения.

Знать 3: - Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.

1. Какие типы данных вам известны?
2. Что такое переменная? Что такое константа?
3. Что может быть именем переменной?
4. Как обозначается константа?
5. Какие типы переменных существуют? Как обозначается переменные разных типов? О чем говорит тип переменной?
6. Как оформляется оператор ввода?
7. Что можно указывать в качестве элементов списка ввода?
8. Как работает оператор ввода (что происходит при его выполнении)?

9. Как оформляется оператор вывода на экран?
10. Что можно указывать в качестве элементов списка вывода?
11. Какой символ используется для разделения элементов списка вывода?
12. Как оформляется оператор присваивания? Как он работает (что происходит при его выполнении)?
13. Какие виды условных операторов вы знаете?
14. В каких случаях в программе используется полный условный оператор? Как он оформляется? Как он работает (что происходит при его выполнении)?
15. В каких случаях в программе используется неполный условный оператор? Как он работает (что происходит при его выполнении)?
16. В каких случаях используются операторы цикла с условием?
17. Что такое «тело оператора цикла с условием»?
18. Может ли тело оператора цикла с условием не выполниться ни разу?
19. Может ли тело оператора цикла с условием выполняться бесконечное число раз?
20. Что такое одномерные массивы? Как они описываются?
21. Для чего используются одномерные массивы?
22. Как называется номер элемента одномерного массива?
23. Как можно заполнить одномерный массив?
24. Для чего в программах используются двумерные массивы? Как они описываются?
25. Сколько индексов характеризуют конкретный элемент двумерного массива?

Знать 4: - Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.

1. Что нужно для создания программы?
2. Для каких целей используются подпрограммы?
3. Что такое среды быстрого проектирования?
4. Объясните понятие «архитектура программной системы».
5. Опишите основные типы программных архитектур.
6. Какая программная архитектура обеспечивает работу Интернета?
7. Каковы основные методы распространения программного обеспечения?

Знать 4: Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

1. Для чего в языки программирования было введено понятие класс?
2. В чем различие между классом и объектом?
3. Поясните понятие инкапсуляции на бытовых примерах.
4. Для чего применяется механизм наследования?
5. В чем трудности разработки крупных программных проектов?
6. Опишите организацию работы над сложной программной системой.
7. Какой этап разработки проекта является наиболее ответственным?

Технологии формирования ОК

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавать сложные проблемы в знакомых ситуациях. Выделять сложные составные части проблемы и описывать ее причины и ресурсы, необходимые для ее решения в целом. Определять потребность в информации и предпринимать усилия для ее поиска. Выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов. Разрабатывать детальный план действий и придерживаться его. Качество результата, в целом, соответствует требованиям. Оценивать результат своей работы, выделять в нем сильные и слабые стороны.	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося во время выполнения практических заданий
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Планировать информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач Проводить анализ полученной информации, выделять в ней главные аспекты Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска Интерпретировать полученную информацию в контексте профессиональной деятельности	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося во время выполнения практических заданий
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач Планировать профессиональную деятельность	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося во время выполнения практических заданий
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке Проявлять толерантность в рабочем коллективе	Наблюдение и Наблюдение и оценка деятельности обучающегося во время выполнения практических заданий

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применять средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося во время выполнения практических заданий
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Применять в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Вести общение на профессиональные темы	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося во время выполнения практических заданий

Типовые задания:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
Задание: выполнить поиск и анализ информации по теме «Современные интегрированные среды разработки программ» Представить итог работы в виде реферата.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Задание: Разбиться на группы по 3-4 и проработать, выданный преподавателем текст. Представить итог работы в виде кластера и защитить.

Примерные темы:

1. Понятие системы программирования.
2. Общие принципы построения и использования языков программирования.
3. Классификация языков программирования.
4. Процесс создания программ. Этапы создания ПО.
5. Стандарты языков программирования

Виды текущего контроля успеваемости по дисциплине определяются учебным планом соответствующей специальности СПО.

При текущей аттестации по дисциплине учитываются: - выполнение студентами всех видов аудиторной и самостоятельной работы; результаты предусмотренных учебной программой курса контрольных работ, тестов, коллоквиумов и т.п.; - выполнение домашних заданий; - активность и результаты работы на практических и семинарских занятиях; выполнение лабораторных работ, предусмотренных рабочей учебной программой дисциплины; - результаты защиты курсовых работ, предусмотренных учебным планом по этой дисциплине; - посещаемость учебных занятий.