Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ А.В. Зимин
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Системное программирование

09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»
(направленность (профиль): «Разработка и управление программным обеспечением»)

Квалификация выпускника
Программист

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2026

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: e95695aa2c5fd4a2ad858d663abfeefbdf88f7d3
Владелец: Директор ИИТиАС Зимин Алексей Валерьевич
Действителен: с 2 апреля 2026 г. по 26 июня 2027 г.
Дата и время: 25-05-2026 12:13:07 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– Целью учебной дисциплины является формирование начального представления об инструментах и средствах разработки программного обеспечения системного уровня.

Задачами учебной дисциплины являются:

– - формирование базовых понятий и основных принципов разработки ПО;

– знание типов вычислительных систем и архитектурных особенностей;

– знание организации и принципа работы основных логических блоков компьютерных систем.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Основы алгоритмизации и программирования.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Разработка программных модулей;

– Поддержка и тестирование программных модулей.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

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

Профессиональные компетенции

– ПК 2.1.: Проектировать модули программного обеспечения

– ПК 2.2.: Разрабатывать модули программного обеспечения

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ПК 2.1. ПК 2.2.	разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий, применять	языки программирования и технологии для реализации модулей,

	паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей, анализировать требования и определять функциональность модуля, создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами, обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей, оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества, работать с системой контроля версий.	паттерны проектирования, структуры данных, методы анализа и оптимизации модулей.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, лабораторное занятие), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***5 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*зачет*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***40***	*40*
Лекции, *академ. час.*	***8***	*8*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***16***	*16*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***16***	*16*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Программирование на языке низкого уровня. (Основы языков низкого уровня. Работа с регистрами. Подсистемы управления ресурсами. Управление процессами. Управление потоками. Параллельная обработка потоков. Создание процессов и потоков. Обмен данными между процессами. Передача сообщений. Анонимные и именованные каналы. Сетевое программирование сокетов.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Программирование на языке низкого уровня. Подсистемы управления ресурсами. Параллельная обработка потоков. Сетевое программирование сокетов.	8	
Итого:		**8**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Программирование на языке низкого уровня. Использование потоков. Обмен данными. Сетевое программирование сокетов.	16	
Итого:		**16**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Подготовка к лабораторной работе.	16	
Итого:		**16**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОК 01.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 3. Оценка участия в работе на лекционном занятии;

		4. Тестовые задания
Зачет.	ОК 01.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	1. Вопросы к зачету; 2. Задачи к зачету

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 20 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО «Moodle».

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 86 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 67 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на лабораторной работе; отчет о лабораторной работе; оценка участия в работе на лекционном занятии; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале лекции педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня умений и знаний обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО СибГИУ в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется не менее 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл; в заданиях на соответствие за каждый правильный ответ – 0,5 баллов.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 18	отлично
17	не менее 14	хорошо
13	не менее 10	удовлетворительно
9	–	неудовлетворительно

12.2.3 Рекомендации по оцениванию участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Формирование у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию проявляется в обязательном его присутствии на лекционном занятии.

На лекционных занятиях происходит формирование информационной компетентности обучающихся, в том числе способности фиксировать информацию с помощью конспектирования учебного материала. Преподаватель на лекционных занятиях акцентирует внимание обучающихся на том, как необходимо оформлять конспект лекций в тетради. По окончании лекционных занятий преподаватель осуществляет проверку тетрадей обучающихся и оценивает их.

Критерии оценки участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов за одно лекционное занятие
Наличие у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию, выраженное в посещении лекций	0,5
Умение конспектировать учебный материал в тетради, в том числе: - материал изложен последовательно, четко и аккуратно - в конспекте имеются изученные темы,	0,5

основные термины, схемы	
Всего	1

Если по результатам оценки участия обучающийся в лекционных занятиях в среднем за семестр обучающийся набрал не менее 0,5 баллов, то ему выставляется оценка «зачтено», менее 0,5 баллов – «не зачтено».

12.2.4 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на лабораторном занятии

Наблюдение за работой на лабораторном занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на лабораторном занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении лабораторной работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на лабораторном занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении лабораторной работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

12.2.5 Рекомендации по оцениванию отчета о лабораторной работе

Оформление отчета о проделанной лабораторной работе обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы.

Критерии оценки отчета о лабораторной работе:

– правильность выполнения работы (учитывается полнота отчета о лабораторной работе, наличие всех необходимых данных, наличие выводов, наличие ошибок и неточностей);

– аккуратность оформления отчета о лабораторной работе.

Критерии оценки отчета о лабораторной работе

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Отчет о лабораторной работе содержит все необходимые данные и выводы.	2,5
Отчет о лабораторной работе не содержит ошибок и неточностей.	1,25
Отчет о лабораторной работе оформлен аккуратно.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: зачет.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к зачету.

13.2 Оценивание обучающегося на зачете

Оценка	Требования к знаниям
зачтено	Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения, а также

Оценка	Требования к знаниям
	имеет достаточно полное представление о значимости знаний по учебной дисциплине.
не зачтено	Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 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. – URL: https://urait.ru/bcode/585518 (дата обращения: 23.04.2026);

2 Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20429-2. – URL: https://urait.ru/bcode/563861 (дата обращения: 23.04.2026).

б) дополнительная литература:

1 Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 147 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-09823-5. – URL: https://urait.ru/bcode/493226 (дата обращения: 23.04.2026);

2 Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 335 с. – ISBN 978-5-534-05780-5. – URL: https://urait.ru/bcode/493047 (дата обращения: 23.04.2026).

3 Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. - Москва : Издательство

Юрайт, 2022. – 322 с. – ISBN 978-5-534-10772-2. – URL: https://urait.ru/bcode/494914 (дата обращения: 23.04.2026).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО - Издательство Лань (СПО)] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Eclipse;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Для проведения занятий лекционного типа (лекций) предусмотрена аудитория, оборудованная компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, учебной доской (ауд.503М). Для проведения занятий семинарского типа (практических и лабораторных работ)(ауд. 401М) предусмотрена лаборатория оснащенная автоматизированными рабочими местами на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги, автоматизированным рабочим местом преподавателя (процессор не ниже Core i3; 12-15 комплектами компьютерных комплектующих для произведения сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники, специализированной мебелью для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения, проектором и экраном, маркерной доской.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Составитель(и):

преподаватель Грачев Александр Викторович (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласован:

Генеральный директор

ООО «Агит-плюс» А.Ю. Рыжих

Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Раздел 1 Программирование на языке низкого уровня.

Выберите один правильный ответ

1. Интеграл это:

а) аналог суммы последовательности бесконечно большого количества бесконечно малых величин на некотором непрерывном участке графика функции;

б) основное понятие дифференциального исчисления, характеризующее скорость изменения функции (в данной точке);

в) уравнение, связывающее значение производной функции с самой функцией, значениями независимой переменной, числами (параметрами);

г) функциональное уравнение, содержащее интегральное преобразование над неизвестной функцией.

2. Производная это:

а) аналог суммы последовательности бесконечно большого количества бесконечно малых величин на некотором непрерывном участке графика функции;

б) основное понятие дифференциального исчисления, характеризующее скорость изменения функции (в данной точке);

в) уравнение, связывающее значение производной функции с самой функцией, значениями независимой переменной, числами (параметрами);

г) функциональное уравнение, содержащее интегральное преобразование над неизвестной функцией.

3. Дифференциальное уравнение это:

а) аналог суммы последовательности бесконечно большого количества бесконечно малых величин на некотором непрерывном участке графика функции;

б) основное понятие дифференциального исчисления, характеризующее скорость изменения функции (в данной точке);

в) уравнение, связывающее значение производной функции с самой функцией, значениями независимой переменной, числами (параметрами);

г) функциональное уравнение, содержащее интегральное преобразование над неизвестной функцией.

4. Интегральное уравнение это:

а) аналог суммы последовательности бесконечно большого количества бесконечно малых величин на некотором непрерывном участке графика функции;

б) основное понятие дифференциального исчисления, характеризующее скорость изменения функции (в данной точке);

в) уравнение, связывающее значение производной функции с самой функцией, значениями независимой переменной, числами (параметрами);

г) функциональное уравнение, содержащее интегральное преобразование над неизвестной функцией.

5. Алгоритм это:

а) набор инструкций (шагов, правил, предписаний), описывающих порядок действий исполнителя для достижения результата решения задачи за конечное число действий;

б) последовательность инструкций, предназначенных для исполнения устройством управления вычислительной машины, один из компонентов программного обеспечения;

в) представленная в объективной форме совокупность самостоятельных материалов (записей), систематизированных таким образом, чтобы эти материалы могли быть найдены и обработаны с помощью электронной вычислительной машины;

г) совокупность возможностей, способов и методов взаимодействия двух систем (устройств) для обмена информацией между ними, определённая их характеристиками, характеристиками соединения, сигналов обмена.

6. Компьютерная программа это:

а) набор инструкций (шагов, правил, предписаний), описывающих порядок действий исполнителя для достижения результата решения задачи за конечное число действий;

б) последовательность инструкций, предназначенных для исполнения устройством управления вычислительной машины, один из компонентов программного обеспечения;

в) представленная в объективной форме совокупность самостоятельных материалов (записей), систематизированных таким образом, чтобы эти материалы могли быть найдены и обработаны с помощью электронной вычислительной машины;

г) совокупность возможностей, способов и методов взаимодействия двух систем (устройств) для обмена информацией между ними, определённая их характеристиками, характеристиками соединения, сигналов обмена.

7. База данных это:

а) набор инструкций (шагов, правил, предписаний), описывающих порядок действий исполнителя для достижения результата решения задачи за конечное число действий;

б) последовательность инструкций, предназначенных для исполнения устройством управления вычислительной машины, один из компонентов программного обеспечения;

в) представленная в объективной форме совокупность самостоятельных материалов (записей), систематизированных таким образом, чтобы эти материалы могли быть найдены и обработаны с помощью электронной вычислительной машины;

г) совокупность возможностей, способов и методов взаимодействия двух систем (устройств) для обмена информацией между ними, определённая их характеристиками, характеристиками соединения, сигналов обмена.

8. Интерфейс это:

а) набор инструкций (шагов, правил, предписаний), описывающих порядок действий исполнителя для достижения результата решения задачи за конечное число действий;

б) последовательность инструкций, предназначенных для исполнения устройством управления вычислительной машины, один из компонентов программного обеспечения;

в) представленная в объективной форме совокупность самостоятельных материалов (записей), систематизированных таким образом, чтобы эти материалы могли быть найдены и обработаны с помощью электронной вычислительной машины;

г) совокупность возможностей, способов и методов взаимодействия двух систем (устройств) для обмена информацией между ними, определённая их характеристиками, характеристиками соединения, сигналов обмена.

9. Программа для работы с электронными таблицами:

а)  Microsoft Office Excel

б)  Microsoft Office Access

в)  Microsoft Office Word

г)  Adobe Reader 8

10. Реляционная система управления базой данных (СУБД), имеет широкий спектр функций, включая связанные запросы, связь с внешними таблицами и базами данных:

а)  Microsoft Office Outlook

б)  Microsoft Office Access

в)  Microsoft Office Word

г)  Microsoft Office Visio

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

Раздел 1 Программирование на языке низкого уровня.

Перечень вопросов для устного опроса

1. Подсистемы управления ресурсами.
2. Управление процессами.
3. Управление потоками.
4. Параллельная обработка потоков.
5. Создание процессов и потоков.
6. Обмен данными между процессами.
7. Передача сообщений.
8. Анонимные и именованные каналы.
9. Сетевое программирование сокетов.
10. Динамически подключаемые библиотеки DLL
11. Сервисы.
12. Виртуальная память.
13. Выделение памяти процессам.
14. Работа с буфером экрана.
15. Использование потоков.
16. Обмен данными.
17. Сетевое программирование сокетов.
18. Работы с буфером экрана.
19. Использование потоков.
20.. Обмен данными.
21. Сетевое программирование сокетов.
22. Работы с буфером экрана.
23. Подсистемы управления ресурсами.

2 Примеры тестовых заданий

Раздел 1 Программирование на языке низкого уровня.

1. Язык Ассемблера представляет собой…
    1. символическое представление машинного языка
    2. числовое представление машинного языка
    3. знаковое представление машинного языка
    4. смешанное представление машинного языка

2. В основе языка Ассемблер …
    1. компилятор с языка ассемблера в команды машинного языка
    2. деинтерпритатор с языка ассемблера в команды машинного языка

3. транслятора с языка ассемблера в команды машинного языка

3. Что не является недостатком ассемблера…

1. большие объемы кода
2. трудоемкость чтения и поиска ошибок
3. небольшой набор символов по сравнению с языками высокого уровня

4. Директива — это…

1. команда, выполняемая транслятором во время обработки программы
2. документация, которой придерживается программист
3. комментарии, описанные диаграммой
4. указание команды (инструкции) процессора

5. В модели типа x86 определены…

1. 31 регистр
2. 21 регистр
3. 32 регистра
4. 22 регистра

6. Сколько используется регистров общего назначения?

1. 4
2. 8
3. 16
4. 32

7. Какая из команд пересылает элемент данных?

1. MOV
2. XCHG
3. PUSH
4. POP

8. Если в арифметическом выражении участвуют целый и вещественный операнды, то:

1. ошибка компиляции
2. целый тип приводится к вещественному +
3. вещественный тип приводится к целому

9. Если стоит точка с запятой, то:

1. выражение вычисляется, а его значение запоминается в специальной переменной, которую можно использовать в следующем операторе

2. это оператор-выражение, действие которого заключается в вычислении выражения

3. выражение вычисляется только если первой стоит операция присваивания

10. Отметьте правильное высказывание:

1. переменная инициализируется, потом объявляется
2. переменная объявляется, потом инициализируется и изменяется
3. переменная объявляется, потом изменяется

11. Переменная типа signed char может может быть обьявлена в виде:

1. только символов английского алфавита, цифр и символа подчеркивания
2. из первой половины кодовой таблицы ASCII
3. только из алфавита языка C++

12. В Ассемблере одна из возможных команд копирования это…

1. mov приемник, источник
2. mov источник, приемник
3. muv приемник, источник

13. Найдите ошибку в структуре команды:

1. mov ax, bx
2. mov al, bl
3. mov ax, bl

14. При выполнении операции деления DIV делимое должно быть расположено в регистре

1. bx
2. cx
3. ax

15.При работе со стеком применяться команды:

1. push – записать в стек, pop – читать из стека
2. push – копировать из стека, pop – записать в стек
3. push – записать в стек, pap – забрать из стека

16.Раздел кода **.data** определяет …

1. участок в программе, в котором располагаются машинные команды начало процедуры
2. участок в программе, в котором располагаются переменные

3. участок в программе, в котором располагаются машинные команды прерываний

17.Укажите число 11 в двоичном коде?

1. 1001
2. 1011
3. 1010

18.Что такое 'push'?

1. Команда, которая извлекает последнее записанное значение со стека и записывает его в регистр EAX.
2. Команда, которая делает сдвиг двоичного числа влево/вправо в зависимости от директивы описанной пользователем.
3. Команда, которая отправляет текстовое сообщение пользователю, очищая при этом стек.
4. Команда, которая отправляет/записывает заданное пользователем значение на стек.

19. Для приращения значения счётчика команд предназначена команда…

1. inc
2. dec
3. нет правильного ответа

20. Для преобразования данных по правилам формальной логики служат команды…

1. and, or, xor, not
2. shl, shr, sal, sar
3 .and, or, inc, not
4. нет правильного ответа

21. Если в арифметическом выражении участвуют целый и вещественный операнды, то:

1. ошибка компиляции
2. целый тип приводится к вещественному
3. вещественный тип приводится к целому

22. Если стоит точка с запятой, то:

1. выражение вычисляется, а его значение запоминается в специальной переменной, которую можно использовать в следующем операторе
2. это оператор-выражение, действие которого заключается в вычислении выражения

3. выражение вычисляется только если первой стоит операция присваивания

23. Отметьте правильное высказывание:
1. переменная инициализируется, потом объявляется
2. переменная объявляется, потом инициализируется и изменяется
3. переменная объявляется, потом изменяется

24. Переменная типа signed char может может быть обьявлена в виде:
1. только символов английского алфавита, цифр и символа подчеркивания
2. из первой половины кодовой таблицы ASCII
3. только из алфавита языка C++

25. Переменная типа signed char может может быть обьявлена в виде:
1. только из алфавита языка C++
2. только символов английского алфавита, цифр и символа подчеркивания
3. от -128 до 127

3 Выполнение практических работ

Практические работы не предусмотрены.

4 Выполнение лабораторных работ

Задания для лабораторных работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к лабораторным работам.

Лабораторная работа 1.

Задания 1

Поместить в регистры две произвольных переменных сложить их и вывести на экран.

Написать программу вывода на экран приветствия «Привет Мир!»

Задания 2

1. Написать программы Объявить 3 переменные. С помощью команд ассемблера переслать данные из 1-й переменной 3-ю, из 2-й в 1-ую. Из 1-ой в 2-ую. Из 2-ой в 3-ю. Результат вывести на экран. В задачах использовать:

2. Объявить число X=A+B+C. Переслать данные в регистр AX отдельными байтами, вывести на экран. Назначение переменных A, B, C аналогичное как в п. 1.

3. Обменять значения 2-х переменных. Вывести на экран. Назначение переменных A, B, с аналогичное как в п. 1.
4. Объявить 4 переменные. Обменять значения суммы 2-х регистров. Вывести на экран. Назначение переменных A, B, C аналогичное как в п. 1.
5. Объявить массив из 10 символов-чисел. Вывести попеременно все символы на экран. Назначение переменных A, B, C аналогичное как в п. 1.
Задание 3.
Написать программу нахождения значения выражения по вариантам.

Лабораторная работа 2. «Логические команды и операции Assembler SASM»

Даны два числа, A и B. Первое число умножить на 9, второе разделить на 4. Каждый результат проинвертировать и умножить каждый на третье число. Затем сложить все три числа. Результат вывести на экран.
Даны три числа A, B и C. Числа перемножить. Затем от результата отнять сумму трех чисел. Результат инвертировать и записать с противоположным знаком.

Лабораторная работа 3. «Команды условных и безусловных переходов Assembler SASM»

Написать программу нахождения значения выражения.
Написать программу, которая находит сумму значений функции.
Написать программу, которая находит сумму значений функции.
Составить программу, которая вычисляет сумму чисел от 1 до 100, кратных 4.
Даны натуральные числа от 35 до 87. Найти количество тех из них, которые при делении на 7 не дают остатка.
Дан массив целых чисел: {32, 10, 75, 41, -12, 52, 48, 61, 10, 11}. По данному массиву построить массивы квадратов и кубов.
Даны массивы целых чисел: {52, 14, 17, -5, 23, 10, 41, -8, 9, 15} и {21, 17, 75, 41, -12, 52, 48, 11, 10, 11}. По данным двум массивам построить массивы сумм и разностей их элементов.

Лабораторная работа 4. «Основы языка C++. Ввод и вывод данных»

Задание 1
Написать программу ввода-вывода простых данных на основе примера ниже по вариантам
Задание 2
Написать программу ввода-вывода простых данных на основе примера ниже по вариантам
Задания 3
Написать программу решения системы уравнений по вариантам на основе примера ниже по вариантам.

Лабораторная работа 5. «Основы языка C++. Условный оператор. Циклы.»

Задания 1
По вариантам написать программу с общим условием:
Дана последовательность из N-чисел, вводимых с клавиатуры.
1.Найти минимальный элемент первой половины последовательности.
2.Найти сумму и количество отрицательных чисел меньших .
Задания 2. Решить примеры по вариантам.
Задания 3. Написать программу по вариантам.

Лабораторная работа 6. «Обмен данными. Подсистемы управления ресурсами.»

Задание 1
1. Изучить краткие теоретические сведения, материалы лекций по теме практического занятия и приведенные выше примеры программ.
2. Реализовать программы для ОС Windows, в которых используются функции CreateProcess, ExitProcess, TerminateProcess, OpenProcess, GetProcessId и др. и продемонстрировать их работу по вариантам:Задание к выполнению
Изучить приведенный пример. Написать программу использую приведенный код в качестве основы. При работе программы в файл должна быть записана строка вида:
<<ФИО, Группа-подгруппа, Год поступления. >>

Лабораторная работа 7. «Использование потоков. Параллельная обработка потоков»

Задание 1
Синхронизация процессов и потоков. Семафоры.
Ниже приведен пример синхронизации процессов на основе симафором. Первый процесс будет записывать в файл данные другие будут ждать пока данные не будут записаны в файл, после того как будут записаны данные в файл ждущие процессы откроют и отобразят данные в консоль.
Задание 2
Синхронизация процессов и потоков. Критические секции.
Задание к выполнению
Изучить приведенный пример. Написать программу использую приведенный код в качестве основы. При работе программы в массиве должна быть записана цифры:

Лабораторная работа 8. «Сетевое программирование сокетов»

Задание 1
Реализовать выше изложенный пример в разрезе программы чата с заголовками копирайта показывающего блок текста: <<ФИО, Группа-подгруппа, Год поступления. >> каждый 3-и вывод текста в окне.

5 Вопросы к зачету для промежуточной аттестации

1.Подсистемы управления ресурсами.

2. Управление процессами.
3. Управление потоками.
4. Параллельная обработка потоков.
5. Создание процессов и потоков.
6. Обмен данными между процессами.
7. Передача сообщений.
8. Анонимные и именованные каналы.
9. Сетевое программирование сокетов.
10. Динамически подключаемые библиотеки DLL
11. Сервисы.
12. Виртуальная память.
13. Выделение памяти процессам.
14. Работа с буфером экрана.
15. Двоичное кодирование информации. Представление элементарных типов данных: натуральные числа, целые числа со знаком, числа с плавающей точкой.
16. Как реализуются арифметические операции на Ассемблере.
17. Виды адресации операндов в Ассемблере.
18. Команды передачи управления: безусловные переходы.
Адресация в переходах.
19. Команды передачи управления: условные переходы.
20. Команды передачи управления: организация циклов.
21. Стек. Команды работы со стеком.
22 .Что такое константа?
23. Что такое идентификатор?
24. Типы данных.
25. Массивы.
26. Приоритеты операций и порядок вычислений.
27. Преобразование типов.
28. Операторы языка Си.
29. Оператор выражение.
30. Предложения языка ассемблера: команды.
31. Управление потоками.
32. Параллельная обработка потоков.
33. Создание процессов и потоков.
34. Виртуальная память.

6 Задания к зачету для промежуточной аттестации

1. Ассемблер: Напишите программу вычисления значений выражения по формуле: $d = a + 1 - (b - 1 - c)$. Этапы вычислений отразить в комментариях.

2. Ассемблер: Напишите программу вычисления значений выражения по формуле: $d = b - 1 + a - c$. Этапы вычислений отразить в комментариях.

3. Ассемблер: Напишите программу вычисления значений выражения по формуле: $z = \frac{x - y}{x + y}$. Этапы вычислений отразить в комментариях.

4. Ассемблер: Объявите в программе два массива слов одинакового размера и хранящихся в 8- битных переменных без знака. Напишите программу сравнения двух массивов, используя команду loopz. Выведите на экран строку, сообщающую о результате сравнения. Этапы вычислений отразить в комментариях.

5. Ассемблер: Напишите программу, которая сравнивает две переменные со знаком и выводит сообщение: ”a < b”, ”a > b” или ”a = b” в зависимости от результата сравнения. Этапы вычислений отразить в комментариях.

6. Ассемблер: Напишите программу, в коде которой объявленная строка “x” где задан текст=ВАШАФИО-ГРУППА-ГОДПОСТУПЛЕНИЯ. Строка должна быть выведена на экран сообщением "Экзамен сдает: X". Этапы вычислений отразить в комментариях.

7. Ассемблер: Напишите программу, которая «запаковывает» в стек число типа QWORD

8. Ассемблер: Напишите программу, осуществляющую обмен двух переменных значениями через стек.

9. Ассемблер: Записать в стек значение переменной размером в слово, байт и двойное слово. Восстановить значения из стека в другие переменные соответствующего размера.

10. Ассемблер: Опишите переменную с текстом «Ассемблер». В регистр BL запишите код первого, а в BH – код последнего символа.

11. Ассемблер: По адресу 0AAA запишите значение регистра AX, следующие два байта заполните содержимым регистров BL и CH соответственно.

12. Ассемблер: Опишите переменную fl размером в байт. В зависимости от значения регистра AX флажку установить значение 1, если AX > 0; 0, если AX = 0; –1 в противном случае.

13. Опишите две переменные размером в слово каждая. Первой присвоить значение регистра AX, второй – сумму значений регистров BX и DX.

14. Опишите три переменные размером в слово каждая. Первой присвоить значение регистра AX, второй – сумму значений регистров BX и DX, а третьей квадратный корень из суммы значений первой и второй.

15. C/C++: Напишите программу вычисления значений выражения по формуле: $d = a + 1 - (b - 1 - c)$. Этапы вычислений отразить в комментариях.

16. C/C++: Напишите программу вычисления значений выражения по формуле: $d = b - 1 + a - c$. Этапы вычислений отразить в комментариях.

17. C/C++: Напишите программу вычисления значений выражения по формуле: $z = \frac{x - y}{x + y}$. Этапы вычислений отразить в комментариях.

18. C/C++: Объявите в программе два массива одинакового размера и хранящихся в переменных без знака. Напишите программу сравнения двух массивов, используя команду loopz. Выведите на экран строку, сообщающую о результате сравнения. Этапы вычислений отразить в комментариях.

19. C/C++: Напишите программу, которая сравнивает две переменные со знаком и выводит сообщение: ”a < b”, ”a > b” или ”a = b” в зависимости от результата сравнения. Этапы вычислений отразить в комментариях.

20. Составить программу для вычисления y на языке Ассемблер. **Исходные данные**: дата рождения студента в формате ДД-ММ- ГГ - числа – d, m, g (байт), возраст студента (количество полных лет) – число v (байт). y=14m+d-3g*v+7. Этапы вычислений отразить в комментариях.

21. Составить программу для вычисления y на языке Ассемблер. **Исходные данные**: дата рождения студента в формате ДД-ММ- ГГ - числа – d, m, g (байт), возраст студента (количество полных лет) – число v (байт). y= 15d-g*v+8m-125. Этапы вычислений отразить в комментариях.

22. Составить программу для вычисления y на языке Ассемблер. **Исходные данные**: дата рождения студента в формате ДД-ММ- ГГ - числа – d, m, g (байт), возраст студента (количество полных лет) – число v (байт). y= 0m-1d+45+3g*v. Этапы вычислений отразить в комментариях.

23. Составить программу для вычисления y на языке Ассемблер. **Исходные данные**: дата рождения студента в формате ДД-ММ- ГГ - числа – d, m, g (байт), возраст студента (количество полных лет) – число v (байт). y= 5d*4g-6v+8m-0. Этапы вычислений отразить в комментариях.

24. Ассемблер: Напишите программу вычисления значений выражения по формуле: $y = \frac{12+3}{8+6} * 3 + 12$. Этапы вычислений отразить в комментариях.

25. C/C++: Напишите программу вычисления значений выражения по формуле: $y = \frac{12+3}{8+6} * 3 + 12$. Этапы вычислений отразить в комментариях.