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
_____ Л.Д. Павлова
подпись
«____» _____ 20___ г.

ПРОГРАММА ЭКЗАМЕНА

по профессиональному модулю ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Квалификация выпускника
Администратор баз данных

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:55:42 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи экзамена по профессиональному модулю

Целями экзамена по профессиональному модулю являются:

– установление уровня готовности обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности «Разработка программных модулей программного обеспечения компьютерных систем» и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения основной образовательной программы среднего профессионального образования (ООП СПО) в целом.

Задачами экзамена по профессиональному модулю являются:

– комплексная оценка полученных знаний, умений и практического опыта обучающегося по дисциплинам профессионального модуля;;
– выявление способностей обучающегося профессиональному совершенствованию;
– закрепление у аттестуемых теоретических знаний и практических умений по дисциплинам модуля;
– формирование у обучающегося морально-психологической готовности к преодолению трудностей.

2 Требования к обучающемуся

К экзамену по профессиональному модулю допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме освоивший все элементы профессионального модуля ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем».

3 Планируемые результаты обучения при освоении профессионального модуля

Процесс освоения профессионального модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

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

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

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

– ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

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

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

– ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции

– ПК 1.1.: Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

– ПК 1.2.: Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

– ПК 1.3.: Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

– ПК 1.4.: Выполнять тестирование программных модулей.

– ПК 1.5.: Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

– ПК 1.6.: Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

– «Разработка программных модулей программного обеспечения компьютерных систем».

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6.	- осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; - выполнять отладку и тестирование программы на	- основные этапы разработки программного обеспечения; - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; - способы оптимизации и приемы	- в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; - использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; - проведении

	уровне модуля; - осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; - уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; - оформлять документацию на программные средства.	рефакторинга; - основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.	тестирования программного модуля по определенному сценарию; - использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; - разработке мобильных приложений.

4 Форма проведения экзамена по профессиональному модулю, оценочные средства, шкалы и критерии оценивания

Экзамен по профессиональному модулю проводится в форме тестирования и выполнения комплексного практического задания, позволяющей оценить степень сформированности компетенций и готовность обучающегося к выполнению основного вида профессиональной деятельности.

Экзамен проводится в течение 2 часов (по экзаменационным билетам). Задания для проведения экзамена по профессиональному модулю приведены в приложении.

Определение готовности обучающегося к выполнению соответствующего профессиональному модулю вида профессиональной деятельности и сформированности у обучающегося компетенций осуществляется на основе следующих оценочных шкал: оценка за тестирование и оценка за выполненное практическое задание.

Решение о результатах экзамена по профессиональному модулю выносится на закрытом заседании экзаменационной комиссии открытым голосованием простым большинством голосов присутствующих. При равенстве голосов принимается то решение, за которое проголосовал председатель экзаменационной комиссии. По результатам экзамена по профессиональному модулю выносится решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен с оценкой _____».

Во время экзамена обучающемуся можно пользоваться справочниками по математике, по языкам программирования, ГОСТ на составления блок-схем алгоритмов, оформление технической документации.

При начислении количества баллов за выполнение части 1 используются следующие критерии:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
25	не менее 21	отлично
20	не менее 17	хорошо
16	не менее 12	удовлетворительно
11	–	неудовлетворительно

При начислении количества баллов за выполнение части 2 используются следующие критерии:

Критерии оценки части 2	Баллы
анализ технического решения, аналитическое решение задачи, анализ решения, разработка алгоритма и оформление его в соответствии со стандартами, пояснение его основных структур	5
разработка программного модуля по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно- ориентированного/ структурного программирования, соответствие заданию, соблюдение и пояснение основных этапов разработки; оформление документации на модуль и соответствие стандартам	5
выполнение отладки модуля с пояснением особенностей отладочных классов; сохранение и представление результатов отладки	5
выполнение тестирования модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформление результаты тестирования в соответствии со стандартами	5
определение качественных характеристик программного кода с помощью инструментальных средств; выявление фрагментов некачественного кода; выполнение рефакторинга на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведение оптимизации и подтверждения повышение качества программного кода.	5

При проверке ответов на задания каждый член экзаменационной комиссии наряду с проверкой результатов работы проводит экспертное наблюдение за выполнением первой и второй части для оценки степени сформированности компетенций в соответствии с оценочным листом:

Перечень компетенций, оцениваемых по итогам сдачи экзамена по профессиональному модулю	Уровень освоения компетенций			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
ОК 01. (Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;)				
ОК 02. (Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;)				
ОК 03. (Планировать и реализовывать				

собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;)				
ОК 04. (Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;)				
ОК 05. (Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;)				
ОК 07. (Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;)				
ОК 09. (Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.)				
ПК 1.1. (Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.)				
ПК 1.2. (Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.)				
ПК 1.3. (Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.)				
ПК 1.4. (Выполнять тестирование программных модулей.)				
ПК 1.5. (Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.)				
ПК 1.6. (Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.)				

5 Содержание экзамена по профессиональному модулю

Раздел 1 Анализ и проектирование программных решений (Проанализировать техническое задание, решить задачу аналитически, разработать алгоритм и оформить его в соответствии со стандартом.

Разработать программный модуль в соответствии с алгоритмом в среде разработки методами объектно-ориентированного программирования);

Раздел 2 Технологии тестирования программных модулей (Отладить разработанный программный модуль и представить результаты отладки.
Выполнить тестирование программного модуля и оформить результаты тестирования в соответствии со стандартом);

Раздел 3 Системное программирование (Определить качественные характеристики программного кода, оптимизировать разработанный программный код).

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение экзамена по профессиональному модулю

а) основная литература:

1 Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 105 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07560-1. – URL: https://urait.ru/bcode/493565 (дата обращения: 31.03.2023);

2 Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 219 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-9984-6. – URL: https://urait.ru/bcode/513113 (дата обращения: 31.03.2023);

3 Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 137 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07321-8. – URL: https://urait.ru/bcode/515434 (дата обращения: 31.03.2023);

4 Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 383 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03051-8. – URL: https://urait.ru/bcode/510331 (дата обращения: 31.03.2023).

б) дополнительная литература:

1 Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 90 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10015-0. – URL: https://urait.ru/bcode/517538 (дата обращения: 31.03.2023);

2 Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального

образования / В. П. Зимин. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 153 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11854-4. – URL: https://urait.ru/bcode/514918 (дата обращения: 31.03.2023);

3 Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 175 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10680-0. – URL: https://urait.ru/bcode/518008 (дата обращения: 31.03.2023);

4 Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 218 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10017-4. – URL: https://urait.ru/bcode/517539 (дата обращения: 31.03.2023).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

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. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 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;

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

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

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Adobe Acrobat Reader;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– Netbeans IDE;
– Visual Studio.

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.

7 Материально-техническое обеспечение экзамена по профессиональному модулю

Материально-техническое обеспечение экзамена по профессиональному модулю включает специально оборудованные лаборатории, мастерские, аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности.
Учебные аудитории оснащены рабочим местом преподавателя / мастера производственного обучения с персональным компьютером и рабочими местами обучающихся:
- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;
- проектор и экран;

- маркерная доска;
- учебная мебель.

Программа экзамена по профессиональному модулю составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Составитель(и):

преподаватель Белавенцева Дарья Юрьевна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Программа экзамена рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласован:
Генеральный директор
ООО «Агит-плюс» А.Ю. Рыжих

Приложение

Задания для проведения экзамена по профессиональному модулю

Вопросы тестирования
(часть 1 экзаменационного билета)

Вопросы по разделу 1: Анализ и проектирование программных решений

1 Построение SADT-модели включает в себя выполнение следующих действий:

1) Написание программного обеспечения для разрабатываемой системы по требованиям заказчика

2) Сбор информации об объекте, определение его границ

3) Определение цели и точки зрения модели, построение, обобщение и декомпозиция диаграмм

4) Представление исследуемой системы в графическом виде

5) Представление исследуемого объекта средствами системного моделирования

6) Критическая оценка, рецензирование и комментирование

7) Разработка, отладка и тестирование программного обеспечения

8) Использование графических пакетов для представления системы в виде модели

2 Все процессы жизненного цикла ПП разделены на базовые группы

1) Основные

2) Вспомогательные

3) Организационные

4) Подготовительные

3 Впишите ответ вместо пропуска (регистр не учитывается)

Процесс улучшение кода без изменения функциональности продукта, называется _____.

4 Впишите ответ вместо пропуска (регистр не учитывается)

Часть программы или функционально завершенный фрагмент программы называется _____

5 Разработка алгоритма решения задачи - это

1) сведение задачи к математической модели, для которой известен метод решения

2) выбор наилучшего метода из имеющихся

3) тонкое описание данных, условий задачи и ее целого решения

4) определение последовательности действий, ведущих к получению результатов

6 Технология, основанная на представлении программ в виде совокупности объектов, каждый из которых является реализацией собственного класса, которые в свою очередь образуют иерархию на принципах наследования.

1) Объектно-ориентированное программирование
2) Структурное программирование
3) Модульное программирование

7 Внешняя часть класса

1) Интерфейс
2) Объект
3) Событие

8 В составном имени процедуры TForm1.ButtonClick

1) TForm1 - имя класса, ButtonClick - собственно имя процедуры;
2) TForm1 - собственно имя процедуры, ButtonClick - имя класса;

9 Впишите ответ вместо пропуска (регистр не учитывается)

Как называется начальная фаза объектно-ориентированного программирования, когда выясняются требования заказчика и четко представляются нужды потенциальных пользователей?

Ответ:_____

Вопросы по разделу 2: Технологии тестирования программных модулей

1 Отметьте верные утверждения

1) тестирование – процесс поиска ошибок
2) в фазу тестирования входят поиски и исправление ошибок
3) отладка – процесс локализации и исправления ошибок

2 Какие существуют фазы процесса тестирования?

1) разработка тестового набора
2) прогон программы на тестовом наборе
3) доказательство правильности программы
4) анализ результатов тестирования

3 Какие классы критериев тестируемости известны

1) структурные критерии
2) мутационные критерии
3) функциональные критерии
4) сценарные критерии
5) стохастические критерии

4 Какие методы регрессионного тестирования применяются в условиях высоких требований к программному продукту?

1) метод повторного прогона всех тестов
2) случайные методы
3) безопасные методы
4) методы, основанные на покрытии кода
5) методы минимизации

5 Какие существуют разновидности уровней тестирования?
1) модульное
2) интеграционное
3) структурное
4) системное
5) регрессионное

6 Какие изменения могут вноситься в систему по результатам интеграционного тестирования?
1) изменения в отдельные модули
2) изменения в интерфейсы межмодульного взаимодействия
3) изменения в требования
4) изменения в архитектуру

7 Верификация это
1) процесс проверки соответствия поведения системы требованиям
2) процесс устранения ошибок в программном обеспечении
3) процесс взаимодействия с пользователем, направленный на улучшение его понимания принципов работы программной системы
4) процесс уточнения требований по результатам обсуждения с пользователем

8 Впишите ответ вместо пропуска (регистр не учитывается)
Как называется метод тестирования ПО, который предполагает, что внутренняя структура/устройство/реализация системы известны тому, кто её тестирует?
Ответ: _____
Вопросы по разделу 3: Системное программирование
1 Ресурсы принадлежащие каждому потоку в ОС Windows:
1) потоки интерфейса пользователя
2) пользовательские потоки
3) код исполняемой функции
4) потоки исполняемой функции
5) набор регистров процессора
6) библиотека общих элементов
7) интерфейс пользователя
8) стек для работы приложения

2 Классификация программ в зависимости от количества определяемых ими параллельных потоков управления:

1) дуплексный
2) многозадачный
3) многопоточный
4) системный
5) с параллельным потоком
6) параллельный
7) однопоточный
8) с прямым потоком

3 Впишите ответ вместо пропуска (регистр не учитывается)

_____ - это совокупность программ, позволяющих организовать решение задач на компьютере

4 Результатом компиляции программы на языке высокого уровня является

1) Командный файл
2) Объектный файл
3) Исходный текст программы на языке высокого уровня
4) Дисплейный файл

5 Впишите ответ вместо пропуска (регистр не учитывается)

_____ - это система правил, описывающая последовательность действий, которые необходимо выполнить для решения задачи,

6 Куча – это_____:

1) объекты памяти
2) страница памяти
3) динамическая область памяти
4) указатель блока памяти
5) блок памяти
6) указатель строки
7) мелкие фрагменты памяти
8) указатель функции

7 Описание линейного адреса процесса в ОС Windows:

1) 32 бит
2) 16 бит
3) от 0x00000000 до 0xFFFFFFFF
4) 2 Гбайт логической памяти
5) 4 Гбайт виртуальной памяти
6) 2 Гбайт виртуальной памяти
7) 4 Гбайт логической памяти

8) от 0x00000000 до 0x0000FFFF

8 Верхние уровни, составляющие основу структуры реестра Windows:

1) HKEY_LOCAL
2) HKEY_LOCAL_WORD
3) HKEY_LOCAL_MACHINE
4) HKEY_CURRENT_USER
5) HKEY_CLASSES_ROOT
6) HKEY_CURRENT_ MACHINE
7) HKEY_CLASSES_ MACHINE
8) HKEY_CLASSES_USER

Практическое задание
(часть 2 экзаменационного билета)

Необходимо разработать приложение с пользовательским графическим интерфейсом по математической задачи:

- найти решение задачи в общем виде и при заданном значении коэффициентов;
- составить блок-схему для решения математической задачи;
- на основе блок-схемы написать программу на языке высокого уровня;
- провести отладку и разработать систему тестов для проверки разработанного приложения решения математической задачи с разными наборами коэффициентов уравнения;
- разработать проектную и техническую документацию: описать входные и выходные данные, описать компоненты среды разработки программы, описать блок-схему и составить спецификацию разработанной программы.

Варианты математических задач

№	Название
1	Решение квадратных уравнений: $3x^2 + 7x - 6 = 0$
2	Решение системы линейных уравнений $\begin{cases} 3x - 2y = -6 \\ 5x + y = 3 \end{cases}$
3	Построение графиков тригонометрических функций y = sin 2x
4	Построение графиков степенных функций $y = x^{-3}$
5	Построение графиков линейных функций $2y + 3x = 6$
6	Построение графиков тригонометрических функций $y = \sin(x + \frac{\pi}{2})$
7	Решение квадратных уравнений: $-x^2 + 7x + 8 = 0$

8	Решение системы линейных уравнений $\begin{cases} 3x = 2(y+6) \\ 6x + 3y = 1 + x \end{cases}$
9	Построение графиков тригонометрических функций y = cos3x
10	Построение графиков степенных функций $y = x^4$
11	Построение графиков линейных функций $4x - 5y = 3$
12	Построение графиков тригонометрических функции $y = \sin(2x + \frac{\pi}{2})$
13	Решение системы линейных уравнений $\begin{cases} 2x - y^2 = 5 \\ 2x + y^2 = 7 \end{cases}$
14	Решение линейных уравнений: 3 – 5(x + 1) = 6 – 4x.
15	Решение линейных уравнений $\frac{x}{3} + \frac{x-1}{2} = 2$
16	Решение квадратных уравнений: $x^2 + 6x - 8 = 2x^3$
17	Построение графиков тригонометрических функций $y = sin\frac{x}{2}$
18	Построение графиков степенных функций $y = \sqrt[3]{x}$
19	Построение графиков линейных функций $y = 2x + 5$
20	Решение квадратных уравнений $x^2 - 5x + 4 = 0$
21	Решение системы линейных уравнений $\begin{cases} x + y = 9 \\ x - y = 3 \end{cases}$
22	Решение линейных уравнений: $\frac{x+9}{3} - \frac{x}{5} = 1$
23	Решение квадратных уравнений: $3x^2 + 7x - 6 = 0$
24	Построение графиков степенных функций $y = \sqrt[3]{x}$