

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
/С.А. Махновский
«09» февраля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
Профессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: Программист

Форма обучения очная
на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2022

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. №1547; Примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и примерной программы профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем (Приложение № 1.1 к ПООП СПО).

ОДОБРЕНО

Предметной -цикловой комиссией
«Информатики и вычислительной
техники»

Председатель *Зорина* /И.Г.Зорина
Протокол № 5 от 19.01.2022

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от 09.02.2022

Разработчик:

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» *Людмила* /Людмила
Александровна Фетисова

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» *Власта* /Власта Дилауровна
Тутарова

Рецензент: заместитель исполнительного директора по ОКР НПО «Андрондная техника»



Пермяков /Александр Александрович Пермяков/

Рецензент: доцент кафедры «Вычислительная техника и программирование» ФГБОУ ВО «МГТУ им.Г.И.Носова», к.т.н., доцент

Калитаев /Александр Николаевич Калитаев/

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	39
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	122
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	143
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	176
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	178
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	185
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	189

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01. «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Профессиональный модуль ПМ.01. «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» относится к профессиональному циклу.

Освоению профессионального модуля предшествует изучение учебных дисциплин:

- ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности
- ЕН.01 Элементы высшей математики
- ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики
- ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика
- ОП.03 Информационные технологии
- ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

1.3 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» и соответствующие ему профессиональные и общие компетенции:

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
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

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Формируемые общие компетенции интегрированы с заявляемыми организацией-работодателем обобщенными поведенческими моделями специалиста на рабочем месте (корпоративными компетенциями):

Код	Наименование корпоративных компетенций
КК 1	Системное мышление Анализ информации и выработка решений
КК 2	Стратегическое мышление
КК 3	Ориентация на результат
КК 4	Адаптивность /Гибкость
КК 5	Коммуникации в цифровой среде

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ПК/ ОК	иметь практический опыт (ПО)	Уметь (У)	Знать (З)
ПК 1.1, ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7	ПО6. разработки алгоритма решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования;	У6. оформлять документацию на программные средства; У7. формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием; Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Уо 01.03 определять этапы решения задачи Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Уо 01.05 составлять план	З1. основные этапы разработки программного обеспечения; З2. основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; З5. актуальную нормативно-правовую базу в области документирования алгоритмов; Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах Зо 01.05 структуру плана для

ОК9		<p>действий</p> <p>Уо 01.06 определять необходимые ресурсы</p> <p>Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>Уо 01.08 реализовывать составленный план</p> <p>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Уо 01.10 учитывать временные ограничения и сроки при решении профессиональных задач</p> <p>Уо 01.11 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>Уо 01.12 работать в изменяющихся условиях, в том числе в стрессовых</p> <p>Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты поиска;</p> <p>Уо 02.07 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 02.08 использовать современное программное обеспечение;</p>	<p>решения задач</p> <p>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Зо 01.07 трудности и риски, связанные с сопутствующими видами деятельности, а также их причины и способы их предотвращения</p> <p>Зо 01.08 значимость планирования всего рабочего процесса, как выстраивать эффективную работу и распределять рабочее время</p> <p>Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации;</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>Зо 02.04 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;</p> <p>Зо 02.05 нормы информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Зо 03.04 основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;</p> <p>Зо 03.05 правила разработки бизнес-планов;</p> <p>Зо 03.06 порядок выстраивания презентации;</p>
-----	--	---	--

	<p>Уо 02.09 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 02.10 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 03.02 применять современную профессиональную терминологию;</p> <p>Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо 03.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>Уо 03.05 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;</p> <p>Уо 03.06 рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</p> <p>Уо 03.07 определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 03.08 презентовать бизнес-идею;</p> <p>Уо 03.09 определять источники финансирования;</p> <p>Уо 03.10 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых</p>	<p>Зо 03.07 кредитные банковские продукты;</p> <p>Зо 03.08 права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>Зо 04.02 основы проектной деятельности;</p> <p>Зо 04.03 цифровые инструменты для разработки и создания продукта;</p> <p>Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста;</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений;</p> <p>Зо 05.03 механизмы взаимопонимания в общении;</p> <p>Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Зо 06.03 стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;</p> <p>Зо 06.04 основы нравственности и морали демократического общества;</p> <p>Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.02 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.03 пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>Зо 07.04 принципы бережливого производства;</p> <p>Зо 07.05 основные направления изменения климатических условий региона;</p> <p>Зо 07.06 документацию и правила по охране труда и технике</p>
--	---	---

		<p>решений;</p> <p>Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 04.03 эффективно работать в команде;</p> <p>Уо 04.04 использовать навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач;</p> <p>Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>Уо 05.02 проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p> <p>Уо 05.03 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 06.01 описывать значимость своей специальности;</p> <p>Уо 06.02 соблюдать стандарты антикоррупционного поведения;</p> <p>Уо 06.03 отстаивать активную гражданско-патриотическую позицию;</p> <p>Уо 06.04 проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе;</p> <p>Уо 06.05 презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности;</p>	<p>безопасности в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.07 основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием;</p> <p>Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>Зо 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 09.04 особенности произношения;</p> <p>Зо 09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности;</p> <p>Зо 09.06 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате;</p>
--	--	--	--

		<p>Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>Уо 07.03 организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</p> <p>Уо 07.04 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Уо 07.05 оценивать чрезвычайную ситуацию;</p> <p>Уо 07.06 составлять алгоритм действий при чрезвычайной ситуации и определять необходимые ресурсы для её устранения;</p> <p>Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>Уо 09.05 писать простые</p>	
--	--	--	--

		связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; Уо 09.06 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате	
ПК 1.2, ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК9	ПО1. разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;	У2. создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; У6. оформлять документацию на программные средства; У1. осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Уо 01.03 определять этапы решения задачи Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Уо 01.05 составлять план действий Уо 01.06 определять необходимые ресурсы Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах Уо 01.08 реализовывать составленный план Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Уо 01.10 учитывать временные ограничения и сроки при решении	31. основные этапы разработки программного обеспечения; 32. основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; 36. API современных мобильных операционных систем; Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах Зо 01.05 структуру плана для решения задач Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности Зо 01.07 трудности и риски, связанные с сопутствующими видами деятельности, а также их причины и способы их предотвращения Зо 01.08 значимость планирования всего рабочего процесса, как выстраивать эффективную работу и распределять рабочее время Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной

		<p>профессиональных задач</p> <p>Уо 01.11 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>Уо 01.12 работать в изменяющихся условиях, в том числе в стрессовых</p> <p>Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты поиска;</p> <p>Уо 02.07 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 02.08 использовать современное программное обеспечение;</p> <p>Уо 02.09 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 02.10 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную</p>	<p>деятельности;</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации;</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>Зо 02.04 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;</p> <p>Зо 02.05 нормы информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Зо 03.04 основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;</p> <p>Зо 03.05 правила разработки бизнес-планов;</p> <p>Зо 03.06 порядок выстраивания презентации;</p> <p>Зо 03.07 кредитные банковские продукты;</p> <p>Зо 03.08 права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>Зо 04.02 основы проектной деятельности;</p> <p>Зо 04.03 цифровые инструменты для разработки и создания продукта;</p> <p>Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста;</p> <p>Зо 05.02 правила оформления</p>
--	--	---	--

	<p>профессиональную терминологию;</p> <p>Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо 03.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>Уо 03.05 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;</p> <p>Уо 03.06 рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</p> <p>Уо 03.07 определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 03.08 презентовать бизнес-идею;</p> <p>Уо 03.09 определять источники финансирования;</p> <p>Уо 03.10 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений;</p> <p>Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 04.03 эффективно работать в команде;</p> <p>Уо 04.04 использовать навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач;</p> <p>Уо 05.01 грамотно излагать</p>	<p>документов и построения устных сообщений;</p> <p>Зо 05.03 механизмы взаимопонимания в общении;</p> <p>Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Зо 06.03 стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;</p> <p>Зо 06.04 основы нравственности и морали демократического общества;</p> <p>Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.02 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.03 пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>Зо 07.04 принципы бережливого производства;</p> <p>Зо 07.05 основные направления изменения климатических условий региона;</p> <p>Зо 07.06 документацию и правила по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.07 основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием;</p> <p>Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>Зо 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p>
--	---	--

		<p>свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>Уо 05.02 проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p> <p>Уо 05.03 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 06.01 описывать значимость своей специальности;</p> <p>Уо 06.02 соблюдать стандарты антикоррупционного поведения;</p> <p>Уо 06.03 отстаивать активную гражданско-патриотическую позицию;</p> <p>Уо 06.04 проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе;</p> <p>Уо 06.05 презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>Уо 07.03 организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</p> <p>Уо 07.04 использовать энергосберегающие и</p>	<p>Зо 09.04 особенности произношения;</p> <p>Зо 09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности;</p> <p>Зо 09.06 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате;</p>
--	--	--	--

		<p>ресурсосберегающие технологии профессиональной деятельности специальности;</p> <p>Уо 07.05 оценивать чрезвычайную ситуацию;</p> <p>Уо 07.06 составлять алгоритм действий при чрезвычайной ситуации и определять необходимые ресурсы для её устранения;</p> <p>Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;</p> <p>Уо 09.06 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате</p>	
ПК 1.3, ОК1	ПО2. использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; ПО3. проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию	<p>У3. выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; У6. оформлять документацию на программные средства; У8. применять инструментальные средства отладки программного обеспечения;</p> <p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему</p>	<p>34. основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; 37. инструментарий отладки программных продуктов;</p> <p>3о 01.01 актуальный</p>

OK2	профессиональном и/или социальном контексте	профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
OK3	Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
OK4	Уо 01.03 определять этапы решения задачи	Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
OK5	Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах
OK6	Уо 01.05 составлять план действий	Зо 01.05 структуру плана для решения задач
OK7	Уо 01.06 определять необходимые ресурсы	Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
OK9	Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Зо 01.07 трудности и риски, связанные с сопутствующими видами деятельности, а также их причины и способы их предотвращения
	Уо 01.08 реализовывать составленный план	Зо 01.08 значимость планирования всего рабочего процесса, как выстраивать эффективную работу и распределять рабочее время
	Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 01.10 учитывать временные ограничения и сроки при решении профессиональных задач	Зо 02.02 приемы структурирования информации;
	Уо 01.11 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации;
	Уо 01.12 работать в изменяющихся условиях, в том числе в стрессовых	Зо 02.04 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;	Зо 02.05 нормы информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;
	Уо 02.02 определять необходимые источники информации;	Зо 03.01 содержание актуальной
	Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	
	Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне	

	<p>информации; Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска; Уо 02.06 оформлять результаты поиска; Уо 02.07 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; Уо 02.08 использовать современное программное обеспечение; Уо 02.09 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; Уо 02.10 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию; Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; Уо 03.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; Уо 03.05 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; Уо 03.06 рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; Уо 03.07 определять</p>	<p>нормативно-правовой документации; Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология; Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования; Зо 03.04 основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; Зо 03.05 правила разработки бизнес-планов; Зо 03.06 порядок выстраивания презентации; Зо 03.07 кредитные банковские продукты; Зо 03.08 права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; Зо 04.02 основы проектной деятельности; Зо 04.03 цифровые инструменты для разработки и создания продукта;</p> <p>Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста; Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений; Зо 05.03 механизмы взаимопонимания в общении;</p> <p>Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности; Зо 06.03 стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; Зо 06.04 основы нравственности и морали демократического общества;</p>
--	---	---

		<p>инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 03.08 презентовать бизнес-идею;</p> <p>Уо 03.09 определять источники финансирования;</p> <p>Уо 03.10 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений;</p> <p>Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 04.03 эффективно работать в команде;</p> <p>Уо 04.04 использовать навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач;</p> <p>Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>Уо 05.02 проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p> <p>Уо 05.03 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 06.01 описывать значимость своей специальности;</p> <p>Уо 06.02 соблюдать стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.02 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.03 пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>Зо 07.04 принципы бережливого производства;</p> <p>Зо 07.05 основные направления изменения климатических условий региона;</p> <p>Зо 07.06 документацию и правила по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.07 основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием;</p> <p>Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>Зо 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 09.04 особенности произношения;</p> <p>Зо 09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности;</p> <p>Зо 09.06 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате;</p>
--	--	--	--

		<p>Уо 06.03 отстаивать активную гражданско-патриотическую позицию;</p> <p>Уо 06.04 проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе;</p> <p>Уо 06.05 презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>Уо 07.03 организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</p> <p>Уо 07.04 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Уо 07.05 оценивать чрезвычайную ситуацию;</p> <p>Уо 07.06 составлять алгоритм действий при чрезвычайной ситуации и определять необходимые ресурсы для её устранения;</p> <p>Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые</p>	
--	--	---	--

		<p>профессиональные темы; Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; Уо 09.06 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате</p>	
<p>ПК 1.4, ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК9</p>	<p>ПО3. проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию; ПО4. использования инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта;</p>	<p>У3. выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; У6. оформлять документацию на программные средства; Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Уо 01.03 определять этапы решения задачи Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Уо 01.05 составлять план действий Уо 01.06 определять необходимые ресурсы Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах Уо 01.08 реализовывать</p>	<p>38. основные виды и принципы тестирования программных продуктов; Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах Зо 01.05 структуру плана для решения задач Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности Зо 01.07 трудности и риски, связанные с сопутствующими видами деятельности, а также их причины и способы их предотвращения</p>

		<p>составленный план</p> <p>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Уо 01.10 учитывать временные ограничения и сроки при решении профессиональных задач</p> <p>Уо 01.11 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>Уо 01.12 работать в изменяющихся условиях, в том числе в стрессовых</p> <p>Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты поиска;</p> <p>Уо 02.07 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 02.08 использовать современное программное обеспечение;</p> <p>Уо 02.09 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 02.10 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных</p>	<p>Зо 01.08 значимость планирования всего рабочего процесса, как выстраивать эффективную работу и распределять рабочее время</p> <p>Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации;</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>Зо 02.04 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;</p> <p>Зо 02.05 нормы информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Зо 03.04 основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;</p> <p>Зо 03.05 правила разработки бизнес-планов;</p> <p>Зо 03.06 порядок выстраивания презентации;</p> <p>Зо 03.07 кредитные банковские продукты;</p> <p>Зо 03.08 права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p>
--	--	--	---

	<p>технологий;</p> <p>Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо 03.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>Уо 03.05 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;</p> <p>Уо 03.06 рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</p> <p>Уо 03.07 определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 03.08 презентовать бизнес-идею;</p> <p>Уо 03.09 определять источники финансирования;</p> <p>Уо 03.10 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений;</p> <p>Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p>	<p>Зо 04.02 основы проектной деятельности;</p> <p>Зо 04.03 цифровые инструменты для разработки и создания продукта;</p> <p>Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста;</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений;</p> <p>Зо 05.03 механизмы взаимопонимания в общении;</p> <p>Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Зо 06.03 стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;</p> <p>Зо 06.04 основы нравственности и морали демократического общества;</p> <p>Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.02 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.03 пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>Зо 07.04 принципы бережливого производства;</p> <p>Зо 07.05 основные направления изменения климатических условий региона;</p> <p>Зо 07.06 документацию и правила по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.07 основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием;</p> <p>Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений</p>
--	---	--

		<p>Уо 04.03 эффективно работать в команде;</p> <p>Уо 04.04 использовать навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач;</p> <p>Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>Уо 05.02 проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p> <p>Уо 05.03 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 06.01 описывать значимость своей специальности;</p> <p>Уо 06.02 соблюдать стандарты антикоррупционного поведения;</p> <p>Уо 06.03 отстаивать активную гражданско-патриотическую позицию;</p> <p>Уо 06.04 проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе;</p> <p>Уо 06.05 презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением</p>	<p>на профессиональные темы;</p> <p>Зо 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 09.04 особенности произношения;</p> <p>Зо 09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности;</p> <p>Зо 09.06 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате;</p>
--	--	---	--

		<p>принципов бережливого производства;</p> <p>Уо 07.03 организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</p> <p>Уо 07.04 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Уо 07.05 оценивать чрезвычайную ситуацию;</p> <p>Уо 07.06 составлять алгоритм действий при чрезвычайной ситуации и определять необходимые ресурсы для её устранения;</p> <p>Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;</p> <p>Уо 09.06 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;</p>	
--	--	---	--

ПК 1.5,	ПО7. анализа алгоритмов, в том числе с применением инструментальных средств; ПО8. осуществления рефакторинга и оптимизации программного кода;	У5. уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; У9. работать с системой контроля версий;	33. способы оптимизации и приемы рефакторинга; 39. инструментальные средства анализа алгоритма; 310. методы организации рефакторинга и оптимизации кода; 311. принципы работы с системой контроля версий;
ОК1		Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК2		Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК3		Уо 01.03 определять этапы решения задачи	Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК4		Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах
ОК5		Уо 01.05 составлять план действий	Зо 01.05 структуру плана для решения задач
ОК6		Уо 01.06 определять необходимые ресурсы	Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК7		Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Зо 01.07 трудности и риски, связанные с сопутствующими видами деятельности, а также их причины и способы их предотвращения
ОК9		Уо 01.08 реализовывать составленный план	Зо 01.08 значимость планирования всего рабочего процесса, как выстраивать эффективную работу и распределять рабочее время
		Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
		Уо 01.10 учитывать временные ограничения и сроки при решении профессиональных задач	Зо 02.02 приемы структурирования информации;
		Уо 01.11 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации;
		Уо 01.12 работать в изменяющихся условиях, в том числе в стрессовых	Зо 02.04 современные средства и

		<p>Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты поиска;</p> <p>Уо 02.07 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 02.08 использовать современное программное обеспечение;</p> <p>Уо 02.09 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 02.10 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо 03.04 выявлять достоинства и недостатки</p>	<p>устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;</p> <p>Зо 02.05 нормы информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Зо 03.04 основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;</p> <p>Зо 03.05 правила разработки бизнес-планов;</p> <p>Зо 03.06 порядок выстраивания презентации;</p> <p>Зо 03.07 кредитные банковские продукты;</p> <p>Зо 03.08 права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>Зо 04.02 основы проектной деятельности;</p> <p>Зо 04.03 цифровые инструменты для разработки и создания продукта;</p> <p>Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста;</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений;</p> <p>Зо 05.03 механизмы взаимопонимания в общении;</p> <p>Зо 06.01 сущность гражданско-</p>
--	--	---	--

		<p>коммерческой идеи; Уо 03.05 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; Уо 03.06 рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; Уо 03.07 определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; Уо 03.08 презентовать бизнес-идею; Уо 03.09 определять источники финансирования; Уо 03.10 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений; Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды; Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; Уо 04.03 эффективно работать в команде; Уо 04.04 использовать навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач; Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; Уо 05.02 проявлять толерантность в рабочем коллективе; Уо 05.03 применять техники</p>	<p>патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности; Зо 06.03 стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; Зо 06.04 основы нравственности и морали демократического общества; Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Зо 07.02 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; Зо 07.03 пути обеспечения ресурсосбережения; Зо 07.04 принципы бережливого производства; Зо 07.05 основные направления изменения климатических условий региона; Зо 07.06 документацию и правила по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности; Зо 07.07 основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием; Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; Зо 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; Зо 09.04 особенности произношения; Зо 09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности;</p>
--	--	--	---

		<p>и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 06.01 описывать значимость своей специальности;</p> <p>Уо 06.02 соблюдать стандарты антикоррупционного поведения;</p> <p>Уо 06.03 отстаивать активную гражданско-патриотическую позицию;</p> <p>Уо 06.04 проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе;</p> <p>Уо 06.05 презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>Уо 07.03 организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</p> <p>Уо 07.04 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Уо 07.05 оценивать</p>	<p>Зо 09.06 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате;</p>
--	--	--	--

		<p>чрезвычайную ситуацию; Уо 07.06 составлять алгоритм действий при чрезвычайной ситуации и определять необходимые ресурсы для её устранения;</p> <p>Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;</p> <p>Уо 09.06 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате</p>	
--	--	--	--

ПК 1.6,	ПО5. Разрабатывать мобильные приложения.	У4. осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; У6. оформлять документацию на программные средства;	31. основные этапы разработки программного обеспечения; 32. основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
ОК1		Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК2		Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК3		Уо 01.03 определять этапы решения задачи	Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК4		Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах
ОК5		Уо 01.05 составлять план действий	Зо 01.05 структуру плана для решения задач
ОК6		Уо 01.06 определять необходимые ресурсы	Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК7		Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Зо 01.07 трудности и риски, связанные с сопутствующими видами деятельности, а также их причины и способы их предотвращения
ОК9		Уо 01.08 реализовывать составленный план	Зо 01.08 значимость планирования всего рабочего процесса, как выстраивать эффективную работу и распределять рабочее время
		Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
		Уо 01.10 учитывать временные ограничения и сроки при решении профессиональных задач	Зо 02.02 приемы структурирования информации;
		Уо 01.11 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации;
		Уо 01.12 работать в изменяющихся условиях, в том числе в стрессовых	Зо 02.04 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в
		Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;	

		<p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты поиска;</p> <p>Уо 02.07 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 02.08 использовать современное программное обеспечение;</p> <p>Уо 02.09 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 02.10 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо 03.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>Уо 03.05 презентовать идеи открытия собственного дела в</p>	<p>профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;</p> <p>Зо 02.05 нормы информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Зо 03.04 основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;</p> <p>Зо 03.05 правила разработки бизнес-планов;</p> <p>Зо 03.06 порядок выстраивания презентации;</p> <p>Зо 03.07 кредитные банковские продукты;</p> <p>Зо 03.08 права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>Зо 04.02 основы проектной деятельности;</p> <p>Зо 04.03 цифровые инструменты для разработки и создания продукта;</p> <p>Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста;</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений;</p> <p>Зо 05.03 механизмы взаимопонимания в общении;</p> <p>Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>Зо 06.02 значимость</p>
--	--	--	---

		<p>профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; Уо 03.06 рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; Уо 03.07 определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; Уо 03.08 презентовать бизнес-идею; Уо 03.09 определять источники финансирования; Уо 03.10 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений; Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды; Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; Уо 04.03 эффективно работать в команде; Уо 04.04 использовать навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач; Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; Уо 05.02 проявлять толерантность в рабочем коллективе; Уо 05.03 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;</p>	<p>профессиональной деятельности по специальности; Зо 06.03 стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; Зо 06.04 основы нравственности и морали демократического общества; Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Зо 07.02 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; Зо 07.03 пути обеспечения ресурсосбережения; Зо 07.04 принципы бережливого производства; Зо 07.05 основные направления изменения климатических условий региона; Зо 07.06 документацию и правила по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности; Зо 07.07 основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием; Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; Зо 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; Зо 09.04 особенности произношения; Зо 09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности; Зо 09.06 типы и назначение технической документации, включая руководства и</p>
--	--	---	--

		<p>Уо 06.01 описывать значимость своей специальности;</p> <p>Уо 06.02 соблюдать стандарты антикоррупционного поведения;</p> <p>Уо 06.03 отстаивать активную гражданско-патриотическую позицию;</p> <p>Уо 06.04 проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе;</p> <p>Уо 06.05 презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>Уо 07.03 организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</p> <p>Уо 07.04 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Уо 07.05 оценивать чрезвычайную ситуацию;</p> <p>Уо 07.06 составлять алгоритм действий при чрезвычайной ситуации и определять необходимые ресурсы для её</p>	<p>рисунки в любом доступном формате;</p>
--	--	--	---

		<p>устранения;</p> <p>Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;</p> <p>Уо 09.06 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате</p>	
--	--	--	--

1.4 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **930**

в том числе в форме практической подготовки **364**

Из них на освоение МДК **666**

в том числе самостоятельная работа **36**

практики **252**

в том числе учебная **180**

в том числе производственная (по профилю специальности) **72**

Промежуточная аттестация **72**

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

2.1 Структура профессионального модуля ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Коды ОК/ПК	Наименования разделов профессионального модуля/МДК	Формы промежуточной аттестации (семестр)					с уч ет О М б ь _ п р О т и П, к ч а с	Объем профессионального модуля, час.										
		Эк за ме ны	За че ты	Д иф фе р. за че ты	Ку рс пр ое к т ы	Ку рс ов ые ра бо ты		С ам ос то ят ель н ая	с преподавателем									П ро я ме ж ут оч ная
									Вс ег о	в том числе								
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11	12	13	14	15	16	17	
ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1-ОК7, ОК9	Раздел 1. МДК.01.01 Разработка программных модулей	6		7	7			262	12	244	150	52		150	30	12	6	
ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 1, ОК1-ОК7, ОК9	Раздел 2. МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей	7		8				134	8	108	72	28		72		8	18	
ПК 1.2, ПК 1.6 ОК1-ОК7, ОК9	Раздел 3. МДК. 01.03 Разработка мобильных приложений	56						163	11	128	82	32		82		14	24	
ПК 1.2, ПК 1.3 ОК1-ОК7, ОК9	Раздел 4. МДК. 01.04 Системное программирование	6						107	5	90	60	22		60		8	12	

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем (очно)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, академических часов / в том числе в форме практической подготовки, академических часов.	Код ПК, ОК, КК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	6	7
Раздел 1. Разработка программных модулей		262/ 152		
МДК.01.01 Разработка программных модулей		244/ 152		
Тема 1.1.1	Содержание	2/0		
Жизненный цикл ПО	1. Понятие ЖЦ ПО.	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 31, 32, 35 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06

	2. Этапы ЖЦ ПО.	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 31, 32, 35 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
	Самостоятельная работа	2/0		
	Работа жизненного цикла информационной системы	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 31, 32, 35 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06

Тема:1.1.2	Содержание	20/14		
Структурное программирование	1 Технология структурного программирования.	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1-ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 31,32,35,36 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
	2. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1-ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 31,32,35,36 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06

	3. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 31,32,35,36 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
	В том числе лабораторных занятий	14/14		
	Лабораторное занятие № 1 Оценка сложности алгоритмов сортировки.	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 31,32,35,36 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07

				3o09.01-3o09.06
	Лабораторное занятие № 2 Оценка сложности алгоритмов поиска.	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,35,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Лабораторное занятие № 3 Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,35,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07

				3o09.01-3o09.06
	Лабораторное занятие № 4,5 Оценка сложности эвристических алгоритмов.	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,35,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
Тема 1.1.3	Содержание	22/14		
Объектно-ориентированное программирование	Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия. Перегрузка методов	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,35,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03

				3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Операции класса. Иерархия классов.	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,35,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Синтаксис интерфейсов. Интерфейсы и наследование.	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,35,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04

				3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Структуры. Делегаты. Регулярные выражения	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,35,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Коллекции. Параметризованные классы.	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,35,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04

				3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
Указатели. Операции со списками	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,35,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06	
В том числе лабораторных занятий	14/14			
Лабораторное занятие №6 Работа с классами. Перегрузка методов.	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,35,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03	

				3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Лабораторное занятие №7 Определение операций в классе. Создание наследованных классов	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,35,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Лабораторное занятие №8 Работа с объектами через интерфейсы. Использование стандартных интерфейсов.	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,35,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03

				3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
Лабораторное занятие №9 Работа с типом данных структура. Коллекции. Параметризованные классы.	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,35,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06	
Лабораторное занятие №10 Использование регулярных выражений. Операции со списками.	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,35,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03	

				3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Самостоятельная работа	4/0		
	Шаблоны проектирования	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,35,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
Тема 1.1.4 Паттерны проектирования	Содержание	19/14		
	1. Назначение и виды паттернов.	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,35,36

				3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	2. Основные шаблоны.	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,35,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	3. Порождающие шаблоны.	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,35,36 3o01.01-3o01.08

				3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	4. Структурные шаблоны.	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,35,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	5. Поведенческие шаблоны.	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,35,36 3o01.01-3o01.08

				3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	В том числе лабораторных занятий	14 /14		
	Лабораторное занятие №11,12 Использование основных шаблонов.	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,35,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Лабораторное занятие №13 Использование порождающих шаблонов.	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06

				31,32,35,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Лабораторное занятие №14 Использование структурных шаблонов.	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,35,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Лабораторное занятие №15 Использование поведенческих шаблонов.	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06

				31,32,35,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
Тема 1.1.5. Событийно-управляемое программирование	Содержание	42/28		
	1. Событийно-управляемое программирование	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7, Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,35,36 3o01.01- 3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	2. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7, Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05

				Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 31,32,35,36 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
	3. Введение в графику	6	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7, Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 31,32,35,36 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
	В том числе лабораторных занятий	28 /28		
	Лабораторное занятие №16,17 Разработка приложения с использованием текстовых компонентов	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7, Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04

				У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,35,36 З01.01-З01.08 З02.01-З02.05 З03.01-З03.08 З04.01-З04.03 З05.01-З05.03 З06.01-З06.04 З07.01-З07.07 З09.01-З09.06
	Лабораторное занятие №18,19 Разработка приложения с несколькими формами.	6	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7, У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,35,36 З01.01-З01.08 З02.01-З02.05 З03.01-З03.08 З04.01-З04.03 З05.01-З05.03 З06.01-З06.04 З07.01-З07.07 З09.01-З09.06
	Лабораторное занятие №20,21 Разработка приложения с не визуальными компонентами.	6	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7, У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04

				У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,35,36 З01.01-З01.08 З02.01-З02.05 З03.01-З03.08 З04.01-З04.03 З05.01-З05.03 З06.01-З06.04 З07.01-З07.07 З09.01-З09.06
	Лабораторное занятие №22,23 Разработка игрового приложения.	6	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7, У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,35,36 З01.01-З01.08 З02.01-З02.05 З03.01-З03.08 З04.01-З04.03 З05.01-З05.03 З06.01-З06.04 З07.01-З07.07 З09.01-З09.06
	Лабораторное занятие №24 Разработка приложения с анимацией.	6	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7, У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04

				У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,35,36 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
Тема 1.1.6 Оптимизация и рефакторинг кода	Содержание	36/26		
	1. Методы оптимизации программного кода.	6	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7, У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,35,36 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
	2. Цели и методы рефакторинга.	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7, У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04

				У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,35,36 З01.01-З01.08 З02.01-З02.05 З03.01-З03.08 З04.01-З04.03 З05.01-З05.03 З06.01-З06.04 З07.01-З07.07 З09.01-З09.06
	В том числе лабораторных занятий	26/26		
	Лабораторное занятие №25,26,27,28,29,30,31,32. Оптимизация и рефакторинг кода.	26	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7, У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,35,36 З01.01-З01.08 З02.01-З02.05 З03.01-З03.08 З04.01-З04.03 З05.01-З05.03 З06.01-З06.04 З07.01-З07.07 З09.01-З09.06
	Самостоятельная работа	4/0		
	Рефакторинг программного кода	4	ПК 1.1, ПК 1.2	У1, У2, У6, У7, У01.01-У01.12

		OK1- OK7, OK9	Y02.01-Y02.10 Y03.01-Y03.10 Y04.01-Y04.04 Y05.01-Y05.03 Y06.01-Y06.05 Y07.01-Y07.06 Y09.01-Y09.06 31,32,35,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
Консультации	8/8		
Создание приложения с БД	2/2	ПК 1.1, ПК 1.2 OK1- OK7, OK9	Y1, Y2, Y6, Y7, Y01.01-Y01.12 Y02.01-Y02.10 Y03.01-Y03.10 Y04.01-Y04.04 Y05.01-Y05.03 Y06.01-Y06.05 Y07.01-Y07.06 Y09.01-Y09.06 31,32,35,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
Создание хранимых процедур	2/2	ПК 1.1, ПК	Y1, Y2, Y6, Y7, Y01.01-Y01.12

		1.2 OK1- OK7, OK9	У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,35,36 З01.01-З01.08 З02.01-З02.05 З03.01-З03.08 З04.01-З04.03 З05.01-З05.03 З06.01-З06.04 З07.01-З07.07 З09.01-З09.06
Основные аспекты создания скриптов для нагрузочного тестирования	2/2	ПК 1.1, ПК 1.2 OK1- OK7, OK9	У1, У2, У6, У7, У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,35,36 З01.01-З01.08 З02.01-З02.05 З03.01-З03.08 З04.01-З04.03 З05.01-З05.03 З06.01-З06.04 З07.01-З07.07 З09.01-З09.06
Особенности тестирования desktop-приложений	2/2	ПК 1.1, ПК 1.2 OK1-	У1, У2, У6, У7, У01.01-У01.12 У02.01-У02.10

			OK7, OK9	У003.01-У003.10 У004.01-У004.04 У005.01-У005.03 У006.01-У006.05 У007.01-У007.06 У009.01-У009.06 31,32,35,36 З001.01-З001.08 З002.01-З002.05 З003.01-З003.08 З004.01-З004.03 З005.01-З005.03 З006.01-З006.04 З007.01-З007.07 З009.01-З009.06
Тема 1.1.7 Разработка пользовательского интерфейса.	Содержание	24/18		
	1. Правила разработки интерфейсов пользователя.	6	ПК 1.1, ПК 1.2 OK1- OK7, OK9	У1, У2, У6, У7, У001.01-У001.12 У002.01-У002.10 У003.01-У003.10 У004.01-У004.04 У005.01-У005.03 У006.01-У006.05 У007.01-У007.06 У009.01-У009.06 31,32,35,36 З001.01-З001.08 З002.01-З002.05 З003.01-З003.08 З004.01-З004.03 З005.01-З005.03 З006.01-З006.04 З007.01-З007.07 З009.01-З009.06
	В том числе лабораторных занятий	18/18		

	Лабораторное занятие № 33,34,35,36,37,38,39,40. Разработка интерфейса пользователя.	18	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7, Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 31,32,35,36 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
	Консультации	4/4		
	Особенности тестирования приложений, использующих БД	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7, Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 31,32,35,36 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06

	Паттерны тестирования	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7, Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 31,32,35,36 Зо01.01-Зо01.08 Зо02.01-Зо02.05 Зо03.01-Зо03.08 Зо04.01-Зо04.03 Зо05.01-Зо05.03 Зо06.01-Зо06.04 Зо07.01-Зо07.07 Зо09.01-Зо09.06
Тема 1.1.8 Программирование в среде 1С Предприятие	Содержание	46/36		
	1. Работа с базами данных	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7, Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 31,32,35,36 Зо01.01-Зо01.08 Зо02.01-Зо02.05 Зо03.01-Зо03.08 Зо04.01-Зо04.03 Зо05.01-Зо05.03 Зо06.01-Зо06.04 Зо07.01-Зо07.07 Зо09.01-Зо09.06

	2. Доступ к данным	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7, Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 31,32,35,36 Зо01.01-Зо01.08 Зо02.01-Зо02.05 Зо03.01-Зо03.08 Зо04.01-Зо04.03 Зо05.01-Зо05.03 Зо06.01-Зо06.04 Зо07.01-Зо07.07 Зо09.01-Зо09.06
	3. Создание таблицы, работа с записями	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7, Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 31,32,35,36 Зо01.01-Зо01.08 Зо02.01-Зо02.05 Зо03.01-Зо03.08 Зо04.01-Зо04.03 Зо05.01-Зо05.03 Зо06.01-Зо06.04 Зо07.01-Зо07.07 Зо09.01-Зо09.06
	4. Способы создания команд	4	ПК 1.1, ПК 1.2	У1, У2, У6, У7,

			ОК1- ОК7, ОК9	У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,35,36 З01.01-З01.08 З02.01-З02.05 З03.01-З03.08 З04.01-З04.03 З05.01-З05.03 З06.01-З06.04 З07.01-З07.07 З09.01-З09.06
	В том числе лабораторных занятий	36/36		
	Лабораторное занятие № 41,42,43,44,45 Создание приложения с БД	10	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7, У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,35,36 З01.01-З01.08 З02.01-З02.05 З03.01-З03.08 З04.01-З04.03 З05.01-З05.03 З06.01-З06.04 З07.01-З07.07 З09.01-З09.06
	Лабораторное занятие № 46,47,48,49,50. Создание запросов к БД	10	ПК 1.1, ПК 1.2	У1, У2, У6, У7,

			ОК1- ОК7, ОК9	У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,35,36 З01.01-З01.08 З02.01-З02.05 З03.01-З03.08 З04.01-З04.03 З05.01-З05.03 З06.01-З06.04 З07.01-З07.07 З09.01-З09.06
	Лабораторное занятие №51,52,53,54 Создание хранимых процедур	16	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9	У1, У2, У6, У7, У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,35,36 З01.01-З01.08 З02.01-З02.05 З03.01-З03.08 З04.01-З04.03 З05.01-З05.03 З06.01-З06.04 З07.01-З07.07 З09.01-З09.06
	Самостоятельная работа	4/4		
	Объектно-ориентированное программирование автоматизированных систем	4	ПК 1.1, ПК 1.2	У1, У2, У6, У7,

	управления на платформе 1С		OK1- OK7, OK9	Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 31,32,35,36 Зо01.01-Зо01.08 Зо02.01-Зо02.05 Зо03.01-Зо03.08 Зо04.01-Зо04.03 Зо05.01-Зо05.03 Зо06.01-Зо06.04 Зо07.01-Зо07.07 Зо09.01-Зо09.06
Тематика самостоятельной работы при изучении раздела 1 1. Работа жизненного цикла информационной системы 2. Шаблоны проектирования 3. Рефакторинг программного кода 4. Объектно-ориентированное программирование автоматизированных систем управления на платформе 1С: Предприятие		12		
Тематика консультаций при изучении раздела 1 1. Создание приложения с БД. 2. Создание хранимых процедур. 3. Основные аспекты создания скриптов для нагрузочного тестирования 4. Особенности тестирования desktop приложений 5. Особенности тестирования приложений, использующих базы данных. 6. Паттерны тестирования.		12		

<p>Учебная практика УП.01.1 Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание подсистем. 2. Разработка дополнительных документов 3. Разработка типов и структур регистров для хранения движений, формируемых при проведении документов. 4. Разработка модулей проведения документов. 5. Разработка отчетов на основе: <ul style="list-style-type: none"> – средства обращения к источнику данных. – с использованием конструктора запроса с обработкой результатов. 	72 /72		ПО1-ПО8
<p>Учебная практика УП.01.3 Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование структуры данных Анализ исходных файлов данных, определение требований к информационной системе на основе анализа описания предметной области, создание спецификаций к прецедентам, проектирование диаграмм UML, проектирование wireframe разрабатываемой системы. 2. Импорт данных Приведение исходных файлов данных к виду, подходящему для импорта. Импорт данных в базу данных. 3. Проектирование архитектуры Определение оптимальной архитектуры программного обеспечения, организация работы с паттернами проектирования. Создание ERD на основе анализа предоставленных документов, проектирование архитектуры программного продукта 4. Программирование Разработка клиентской и серверной части программного обеспечения на основании требуемых функций. Работа с API, реализация GET и POST запросов. Разработка библиотек и системных утилит. Разработка модулей программ для работы с аппаратными ресурсами персонального компьютера, сетью, сетевыми протоколами, реестром операционной системы. Работа в внешними API. Разработка баз данных, реализация триггеров и хранимых процедур. Реализация интерфейсов взаимодействия модулей программного обеспечения. Работа с разными форматами файлов и структурами данных. Реализация алгоритмов, в том числе криптографической защиты информации. 5. Реализация отчетов и графиков Разработка и реализация отчетов, необходимых пользователям приложений, с графиками и возможностью 	72 /72		ПО1-ПО8

вывода на печать.			
<p>Курсовой проект. Тематика курсовых проектов</p> <p>Создание настольных, веб и мультимедийных приложений для организаций и предприятий разного уровня: для государственных учреждений, организаций сферы услуги, предприятий связи, производственных предприятий и т.д., создание игрового приложения различных жанров.</p> <p>Типы разрабатываемых настольных, веб, мультимедийных и игровых приложений:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. электронное сопровождение учебного процесса по дисциплинам и профессиональным модулям; 2. разработка, внедрение и адаптация мобильных приложений различной тематики; 3. разработка автоматизированных информационных систем различной тематики; 4. создание мобильных, компьютерных игр различных жанров. <p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разъяснение особенностей курсового проектирования 2. Знакомство с правилами оформления проектов 3. Обсуждение содержания работы 4. Помощь в расчетах 5. Проверка текстов 6. Помощь в оформлении 7. Проверка работы 8. Защита работы <p>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося над курсовым проектом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор темы курсового проекта, формулировка актуальности исследования, определение цели, постановка задач. 2. Подбор источников и литературы, составление развернутого плана и утверждение содержания курсового проекта. 3. Теоретический анализ источников и литературы, определение понятийного аппарата, выборки, методов и методик для практического исследования. 4. Выявление дискуссионных вопросов и нерешенных проблем. 5. Систематизация собранного фактического и цифрового материала путем сведения его в таблицы, диаграммы, графики и схемы. 6. Составление пояснительной записки курсового проекта. 	30		У1-У9, 31-311

<p>Написание введения курсового проекта, включающее раскрытие актуальности темы, степени ее разработанности, формулировку проблемы, взятую для анализа, а также задачи, которые ставит обучающийся перед собой в ходе написания работы.</p> <p>8. Написание части курсового проекта, включающей в себя теоретический материал исследования.</p> <p>9. Написание части курсового проекта, включающей в себя практический материал исследования, состоящий из таблиц, схем, рисунков и диаграмм.</p> <p>7. Подбор и оформление приложений по теме курсового проекта.</p>				
Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей		134		
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей		108		
Тема 1.2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	Содержание	66/48		
	1. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.	2	ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК1-ОК7, ОК9	У3,У6,У8,У5, У9 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 33, 34,37-311 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
	2. Виды ошибок. Методы отладки.	2	ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК1-ОК7, ОК9	У3,У6,У8,У5, У9 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05

				У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 33, 34,37-311 З01.01-З01.08 З02.01-З02.05 З03.01-З03.08 З04.01-З04.03 З05.01-З05.03 З06.01-З06.04 З07.01-З07.07 З09.01-З09.06
	3. Методы тестирования.	4	ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК1-ОК7, ОК9	У3,У6,У8,У5, У9 У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 33, 34,37-311 З01.01-З01.08 З02.01-З02.05 З03.01-З03.08 З04.01-З04.03 З05.01-З05.03 З06.01-З06.04 З07.01-З07.07 З09.01-З09.06
	4. Классификация тестирования по уровням.	4	ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК1-ОК7, ОК9	У3,У6,У8,У5, У9 У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05

				У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 33, 34,37-311 301.01-301.08 302.01-302.05 303.01-303.08 304.01-304.03 305.01-305.03 306.01-306.04 307.01-307.07 309.01-309.06
	5. Тестирование производительности	2	ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК1-ОК7, ОК9	У3,У6,У8,У5, У9 У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 33, 34,37-311 301.01-301.08 302.01-302.05 303.01-303.08 304.01-304.03 305.01-305.03 306.01-306.04 307.01-307.07 309.01-309.06
	6. Регрессионное тестирование.	4	ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК1-ОК7, ОК9	У3,У6,У8,У5, У9 У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05

				Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 33, 34,37-311 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
	В том числе практических и лабораторных занятий	48/48		
	Лабораторное занятие №1,2 Тестирование «белым ящиком»	4	ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК1-ОК7, ОК9	У3,У6,У8,У5, У9 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 33, 34,37-311 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
	Лабораторное занятие № 3,4 Тестирование «черным ящиком»	4	ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК1-ОК7, ОК9	У3,У6,У8,У5, У9 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04

				У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 33, 34,37-311 З01.01-З01.08 З02.01-З02.05 З03.01-З03.08 З04.01-З04.03 З05.01-З05.03 З06.01-З06.04 З07.01-З07.07 З09.01-З09.06
	Лабораторное занятие № 5,6,7,8,9,10, 11,12, 13, 14 Модульное тестирование	20	ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК1-ОК7, ОК9	У3,У6,У8,У5, У9 У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 33, 34,37-311 З01.01-З01.08 З02.01-З02.05 З03.01-З03.08 З04.01-З04.03 З05.01-З05.03 З06.01-З06.04 З07.01-З07.07 З09.01-З09.06
	Лабораторное занятие №15,16,17,18,19,20,21,22,23 Интеграционное тестирование	20	ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК1-ОК7, ОК9	У3,У6,У8,У5, У9 У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04

				У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 33, 34,37-311 З01.01-З01.08 З02.01-З02.05 З03.01-З03.08 З04.01-З04.03 З05.01-З05.03 З06.01-З06.04 З07.01-З07.07 З09.01-З09.06
	Самостоятельная работа	4/0		
	Модульное тестирование	4	ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК1-ОК7, ОК9	У3,У6,У8,У5, У9 У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 33, 34,37-311 З01.01-З01.08 З02.01-З02.05 З03.01-З03.08 З04.01-З04.03 З05.01-З05.03 З06.01-З06.04 З07.01-З07.07 З09.01-З09.06
	Консультации	6/6		

	Виды ошибок	2	ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК1-ОК7, ОК9	У3,У6,У8,У5, У9 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 33, 34,37-311 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
	Методы отладки	2	ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК1-ОК7, ОК9	У3,У6,У8,У5, У9 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 33, 34,37-311 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06

	Тестирование «белым ящиком»	2	ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК1-ОК7, ОК9	У3,У6,У8,У5, У9 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 33, 34,37-311 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
Тема 1.2.2 Документирование	Содержание	34/24		
	1. Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов.	4	ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК1-ОК7, ОК9	У3,У6,У8,У5, У9 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 33, 34,37-311 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04

				3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	2. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.	2	ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК1-ОК7, ОК9	У3,У6,У8,У5, У9 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 33, 34,37-311 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	3. Автоматизация разработки технической документации. Автоматизированные средства оформления документации	4	ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК1-ОК7, ОК9	У3,У6,У8,У5, У9 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 33, 34,37-311 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07

				3o09.01-3o09.06
	В том числе лабораторных занятий	24/24		
	Лабораторное занятие №24,25,26,27,28,29,30,31,32,33 Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	24	ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК1-ОК7, ОК9	У3,У6,У8,У5, У9 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 33, 34,37-311 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Самостоятельная работа	4/4		
	1. Разработка документа согласно ГОСТ 19.505-79.	4	ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК1-ОК7, ОК9	У3,У6,У8,У5, У9 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 33, 34,37-311 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08

				3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Консультации	2/2		
	Средства разработки технической документации.	2	ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК1-ОК7, ОК9	У3,У6,У8,У5, У9 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 33, 34,37-311 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
Тематика самостоятельной работы при изучении раздела 2		8		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Модульное тестирование 2. Разработка документа согласно ГОСТ 19.505-79. 				
Тематика консультаций при изучении раздела 2		8		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Виды ошибок. 2. Методы отладки. 3. Тестирование «белым ящиком» 4. Средства разработки технической документации. 				
Раздел 3. Разработка мобильных приложений		163		

МДК.01.03 Разработка мобильных приложений		128		
Тема 1.3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	Содержание	50/28		
	1. Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика	4	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01-ОК07, ОК09	У2,У6,У4,У8 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 31,32,36 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
	2. Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения	6	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01-ОК07, ОК09	У2,У6,У4,У8 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 31,32,36 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03

				3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	3. Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.)	6	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01-ОК07, ОК09	У2,У6,У4,У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	4. Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)	6	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01-ОК07, ОК09	У2,У6,У4,У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04

				3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	В том числе лабораторных занятий	28/28		
	Лабораторное занятие № 1,2,3,4,5 Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений	12	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01-ОК07, ОК09	У2,У6,У4,У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Лабораторное занятие №6,7,8,9,10,11 Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	16	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01-ОК07, ОК09	У2,У6,У4,У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03

				3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Самостоятельная работа	7		
	Взаимодействия с сервером	7		
	Консультации	6		
	1. стек Активностей. Отслеживание состояний Активностей.	6	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01-ОК07, ОК09	У2,У6,У4,У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
Тема 1.3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	Содержание	64/54		
	1. Инструментарий среды разработки мобильных приложений	2	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01-ОК07, ОК09	У2,У6,У4,У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03

				У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,36 301.01-301.08 302.01-302.05 303.01-303.08 304.01-304.03 305.01-305.03 306.01-306.04 307.01-307.07 309.01-309.06
	2. Структура типичного мобильного приложения	2	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01-ОК07, ОК09	У2,У6,У4,У8 У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,36 301.01-301.08 302.01-302.05 303.01-303.08 304.01-304.03 305.01-305.03 306.01-306.04 307.01-307.07 309.01-309.06
	3. Элементы управления и контейнеры	2	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01-ОК07, ОК09	У2,У6,У4,У8 У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05

				У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,36 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
	4. Работа со списками	2	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01-ОК07, ОК09	У2,У6,У4,У8 У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,36 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
	5. Способы хранения данных	2	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01-ОК07, ОК09	У2,У6,У4,У8 У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06

				У009.01-У009.06 31,32,36 З001.01-З001.08 З002.01-З002.05 З003.01-З003.08 З004.01-З004.03 З005.01-З005.03 З006.01-З006.04 З007.01-З007.07 З009.01-З009.06
	В том числе лабораторных занятий	54/54		
	Лабораторное занятие №12 Создание эмуляторов и подключение устройств	4	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01-ОК07, ОК09	У2,У6,У4,У8 У001.01-У001.12 У002.01-У002.10 У003.01-У003.10 У004.01-У004.04 У005.01-У005.03 У006.01-У006.05 У007.01-У007.06 У009.01-У009.06 31,32,36 З001.01-З001.08 З002.01-З002.05 З003.01-З003.08 З004.01-З004.03 З005.01-З005.03 З006.01-З006.04 З007.01-З007.07 З009.01-З009.06
	Лабораторное занятие №13 Настройка режима терминала	2	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01-ОК07, ОК09	У2,У6,У4,У8 У001.01-У001.12 У002.01-У002.10 У003.01-У003.10 У004.01-У004.04 У005.01-У005.03 У006.01-У006.05 У007.01-У007.06

				У09.01-У09.06 31,32,36 З01.01-З01.08 З02.01-З02.05 З03.01-З03.08 З04.01-З04.03 З05.01-З05.03 З06.01-З06.04 З07.01-З07.07 З09.01-З09.06
	Лабораторное занятие №14 Создание нового проекта	4	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01-ОК07, ОК09	У2,У6,У4,У8 У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,36 З01.01-З01.08 З02.01-З02.05 З03.01-З03.08 З04.01-З04.03 З05.01-З05.03 З06.01-З06.04 З07.01-З07.07 З09.01-З09.06
	Лабораторное занятие №15 Изучение и комментирование кода	6	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01-ОК07, ОК09	У2,У6,У4,У8 У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06

				31,32,36 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
	Лабораторное занятие №16 Изменение элементов дизайна	6	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01-ОК07, ОК09	У2,У6,У4,У8 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 31,32,36 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
	Лабораторное занятие № 17 Обработка событий: подсказки	4	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01-ОК07, ОК09	У2,У6,У4,У8 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 31,32,36

				3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Лабораторное занятие №18 Обработка событий: цветовая индикация	6	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01-ОК07, ОК09	У2,У6,У4,У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Лабораторное занятие №19,20 Обработка событий: переключение между экранами	8	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01-ОК07, ОК09	У2,У6,У4,У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,36 3o01.01-3o01.08

				3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Лабораторное занятие №21 Передача данных между модулями	4	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01-ОК07, ОК09	У2,У6,У4,У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Лабораторное занятие №22,23 Тестирование и оптимизация мобильного приложения	8	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01-ОК07, ОК09	У2,У6,У4,У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,36 3o01.01-3o01.08

				3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Самостоятельная работа	4/0		
	1. Уведомления	4	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01-ОК07, ОК09	У2,У6,У4,У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Консультации	8/8		
	1. Локализация интерфейса. Юзабилити.	2	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01-ОК07, ОК09	У2,У6,У4,У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,36

				3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	2. Привязка данных. Общие настройки. Статические файлы.	2	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01-ОК07, ОК09	У2,У6,У4,У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	3. Курсоры. Работа с СУБД без адаптера. SimpleCursorAdapter.	2	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01-ОК07, ОК09	У2,У6,У4,У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05

				3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	4. Диалоги. Ordered Broadcast. PendingIntent.	2	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01-ОК07, ОК09	У2,У6,У4,У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,36 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
Тематика самостоятельной работы при изучении раздела 3 1. Взаимодействия с сервером 2. Уведомления		11		
Тематика консультаций при изучении раздела 3 1. Стек Активностей. Отслеживание состояний Активностей. 2. Локализация интерфейса. Юзабилити. 3. Привязка данных. Общие настройки. Статические файлы. 4. Курсоры. Работа с СУБД без адаптера. SimpleCursorAdapter. 5. Диалоги. Ordered Broadcast. PendingIntent.		14		

Учебная практика УП.01.02 Виды работ		36 /36		ПО1-ПО8
<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка простейшего приложения для Android. 2. Создание пользовательского интерфейса. 3. Использование возможностей смартфона в приложениях. 4. Отладка, обработка и оптимизация программных кодов. 5. Разработка игрового приложения. 				
Раздел 4. Системное программирование		107		
МДК. 01.04 Системное программирование		90		
Тема 1.4.1	Содержание	82/60		
Программирование на языке низкого уровня	1. Подсистемы управления ресурсами	2	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 31,32,34,36, 37 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
	2. Управление процессами	2	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05

				Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 31,32,34,36, 37 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
3. Управление потоками	2	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 31,32,34,36, 37 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06	
4. Параллельная обработка потоков	2	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06	

				У09.01-У09.06 31,32,34,36, 37 З01.01-З01.08 З02.01-З02.05 З03.01-З03.08 З04.01-З04.03 З05.01-З05.03 З06.01-З06.04 З07.01-З07.07 З09.01-З09.06
	5. Создание процессов и потоков.	2	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,34,36, 37 З01.01-З01.08 З02.01-З02.05 З03.01-З03.08 З04.01-З04.03 З05.01-З05.03 З06.01-З06.04 З07.01-З07.07 З09.01-З09.06
	6. Обмен данными между процессами. Передача сообщений	2	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06

				31,32,34,36, 37 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
7. Анонимные и именованные каналы.	2	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,34,36, 37 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06	
8. Сетевое программирование сокетов	2	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,34,36, 37	

				3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
9. Динамически подключаемые библиотеки DLL 10. Сервисы	2	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	Y1,Y2,Y6,Y3, Y8 Yo01.01-Yo01.12 Yo02.01-Yo02.10 Yo03.01-Yo03.10 Yo04.01-Yo04.04 Yo05.01-Yo05.03 Yo06.01-Yo06.05 Yo07.01-Yo07.06 Yo09.01-Yo09.06 31,32,34,36, 37 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06	
10. Виртуальная память. Выделение памяти процессам	2	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	Y1,Y2,Y6,Y3, Y8 Yo01.01-Yo01.12 Yo02.01-Yo02.10 Yo03.01-Yo03.10 Yo04.01-Yo04.04 Yo05.01-Yo05.03 Yo06.01-Yo06.05 Yo07.01-Yo07.06 Yo09.01-Yo09.06 31,32,34,36, 37 3o01.01-3o01.08	

				3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
11. Работа с буфером экрана	2	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,34,36, 37 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06	
В том числе лабораторных занятий	60/60			
Лабораторное занятие №1. Перевод чисел в различные системы счисления	2	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,34,36, 37 3o01.01-3o01.08	

				3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Лабораторное занятие №2. Работа и использование отладчика AFD (интерфейс, функциональные клавиши, основные команды отладчика)	2	ПК 1.2, ПК 1.3 OK01-OK7, OK9	У1,У2,У6,У3, У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,34,36, 37 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Лабораторное занятие №3. Использование потоков. Работа и использование отладчика AFD. Способы задания операндов команды. Адресация к памяти	2	ПК 1.2, ПК 1.3 OK01-OK7, OK9	У1,У2,У6,У3, У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,34,36, 37 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05

				3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
Лабораторное занятие №4. Использование потоков. Работа и использование отладчика AFD. Основные машинные команды	8	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,34,36, 37 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06	
Лабораторное занятие №5. Использование потоков. Структура программы на языке Assembler	2	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,34,36, 37 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08	

				3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Лабораторное занятие №6. Обмен данными. Ввод и вывод данных в Assembler	4	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,34,36, 37 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Лабораторное занятие №7. Обмен данными. Подпрограммы в Assembler	2	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,34,36, 37 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03

				3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Лабораторное занятие №8. Обмен данными. Макросы в Assembler	2	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,34,36, 37 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Лабораторное занятие №9. Обмен данными. Работа со стеком в Assembler	2	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,34,36, 37 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03

				3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Лабораторное занятие №10. Обмен данными. Аппаратные прерывания. Приоритет прерываний. Запрет и маскирование аппаратных прерываний	4	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,34,36, 37 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Лабораторное занятие №11. Обмен данными. Программный доступ к CMOS-памяти.	2	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,34,36, 37 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04

				3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Лабораторное занятие №12. Обмен данными. Программирование клавиатуры.	4	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,34,36, 37 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Лабораторное занятие №13. Обмен данными. Микросхема таймера Intel 8253 и ее программирование.	2	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,34,36, 37 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07

				3o09.01-3o09.06
	Лабораторное занятие №14. Обмен данными. Работа системных часов.	2	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,34,36, 37 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06
	Лабораторное занятие №15. Обмен данными. Использование счетчика тактов процессора в качестве таймера.	2	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 Уo01.01-Уo01.12 Уo02.01-Уo02.10 Уo03.01-Уo03.10 Уo04.01-Уo04.04 Уo05.01-Уo05.03 Уo06.01-Уo06.05 Уo07.01-Уo07.06 Уo09.01-Уo09.06 31,32,34,36, 37 3o01.01-3o01.08 3o02.01-3o02.05 3o03.01-3o03.08 3o04.01-3o04.03 3o05.01-3o05.03 3o06.01-3o06.04 3o07.01-3o07.07 3o09.01-3o09.06

	Лабораторное занятие №16. Обмен данными. Управление звуком.	2	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 31,32,34,36, 37 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
	Лабораторное занятие №17. Обмен данными. Программирование мыши.	6	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 31,32,34,36, 37 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
	Лабораторное занятие №18. Сетевое программирование сокетов. Реализация	2	ПК 1.2, ПК 1.3	У1,У2,У6,У3, У8

	архитектуры клиент-сервер на основе интерфейса сокетов Windows Sockets API		OK01-OK7, OK9	У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,34,36, 37 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
	Лабораторное занятие. Основные методики для разработки сетевых приложений с использованием Winsock	2	ПК 1.2, ПК 1.3 OK01-OK7, OK9	У1,У2,У6,У3, У8 У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,34,36, 37 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
	Лабораторное занятие №19. API-функции для разработки сетевых приложений с использованием Winsock	2	ПК 1.2, ПК 1.3 OK01-OK7,	У1,У2,У6,У3, У8 У01.01-У01.12

			ОК9	У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,34,36, 37 З01.01-З01.08 З02.01-З02.05 З03.01-З03.08 З04.01-З04.03 З05.01-З05.03 З06.01-З06.04 З07.01-З07.07 З09.01-З09.06
Лабораторное занятие №20. Разработка серверного приложения, выполняющего получение данных через сокет без установления соединения по протоколу UDP	2	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,34,36, 37 З01.01-З01.08 З02.01-З02.05 З03.01-З03.08 З04.01-З04.03 З05.01-З05.03 З06.01-З06.04 З07.01-З07.07 З09.01-З09.063	
Лабораторное занятие №21. Разработка приложения с графическим интерфейсом	4	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 У01.01-У01.12 У02.01-У02.10	

				У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,34,36, 37 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
Лабораторное занятие №22. Разработка мультимедийного приложения	4	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,34,36, 37 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06	
Самостоятельная работа	5/0			
1. Обработка массивов	2	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 У01.01-У01.12 У02.01-У02.10	

				У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,34,36, 37 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
	2. Низкоуровневая оптимизация	3	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,34,36, 37 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
	Консультации	8/8		
	1. Подсистемы управления ресурсами.	1	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 У01.01-У01.12 У02.01-У02.10

				Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 31,32,34,36, 37 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
	2. Управление процессами. Управление потоками.	1	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 31,32,34,36, 37 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
	3. Параллельная обработка потоков. Создание процессов и потоков.	1	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10

				У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,34,36, 37 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
	4. Обмен данными между процессами. Передача сообщений.	1	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,34,36, 37 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
	5. Анонимные и именованные каналы.	1	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04

				У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,34,36, 37 301.01-301.08 302.01-302.05 303.01-303.08 304.01-304.03 305.01-305.03 306.01-306.04 307.01-307.07 309.01-309.06
	6. Сетевое программирование сокетов.	1	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,34,36, 37 301.01-301.08 302.01-302.05 303.01-303.08 304.01-304.03 305.01-305.03 306.01-306.04 307.01-307.07 309.01-309.06
	7. Динамически подключаемые библиотеки DLL.	1	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03

				У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,34,36, 37 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
	8. Сервисы	1	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9	У1,У2,У6,У3, У8 У01.01-У01.12 У02.01-У02.10 У03.01-У03.10 У04.01-У04.04 У05.01-У05.03 У06.01-У06.05 У07.01-У07.06 У09.01-У09.06 31,32,34,36, 37 3о01.01-3о01.08 3о02.01-3о02.05 3о03.01-3о03.08 3о04.01-3о04.03 3о05.01-3о05.03 3о06.01-3о06.04 3о07.01-3о07.07 3о09.01-3о09.06
Тематика самостоятельной работы при изучении раздела 4 1. Обработка массивов 2. Низкоуровневая оптимизация		5		

<p>Консультации при изучении раздела 4</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подсистемы управления ресурсами. 2. Управление процессами. Управление потоками. 3. Параллельная обработка потоков. Создание процессов и потоков. 4. Обмен данными между процессами. Передача сообщений. 5. Анонимные и именованные каналы. 6. Сетевое программирование сокетов. 7. Динамически подключаемые библиотеки DLL. 8. Сервисы. 	8		
<p>Производственная практика. Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Формирование алгоритма разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. – Создание программы по разработанному алгоритму как отдельный модуль. – Осуществление разработки кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней. □ Разработка компонентов проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций – Применение инструментальных средств при отладке и тестировании программного продукта. – Выполнение отладки, тестирования и оптимизации программных модулей. – Выполнение оптимизации и рефакторинга программного кода. – Составление алгоритма работы с системой контроля версий. – Выполнение разработки кода программного модуля на современных языках программирования. – Оформление технической документации на программные средства. 	72/72		ПО1-ПО8
Всего	930		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, МФУ; рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Персональные компьютеры со специализированным программным обеспечением: MS Windows Calculate Linux Desktop MS Office 1С: Предприятие 8.3.16 Git Inkscape JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm SQL Server 2018 MS Visual Studio 2022 MySQL Workbench Community Edition Android Studio SCO OpenServer Atom Editor Visual Studio Code Zeal Sublime Text 3 Anaconda 3 Eclipse IDE NetBeans Python Консультант Плюс с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационнообразовательную среду университета
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы Основная литература

1. Дадян, Э. Г. Конфигурирование и моделирование в системе «1С:Предприятие» : учебник / Э.Г. Дадян. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2024. — 417 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/textbook_5a0c1bcccc76f5.69529307. - ISBN 978-5-9558-0581-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2103195> (дата обращения: 13.09.2024). – Режим доступа: по подписке.
2. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход [Электронный ресурс] :

учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 155 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00850-0. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/434106> – Загл. с экрана.

3. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений [Электронный ресурс] : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/431172> – Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Дадян, Э. Г. Современные технологии программирования. Язык 1С 8.3 : учебник / Э.Г. Дадян. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 173 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1094755. - ISBN 978-5-16-019499-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2125003> (дата обращения: 13.09.2024). – Режим доступа: по подписке..
2. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений [Электронный ресурс] : учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 175 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-9916-6525-4. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/433981> – Загл. с экрана.
3. Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C# : учебное пособие / П.Б. Хорев. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 200 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-680-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1926392> (дата обращения: 13.09.2024). – Режим доступа: по подписке..
4. Черпаков, И. В. Основы программирования [Электронный ресурс] : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/436557> – Загл. с экрана.

3.2 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

MS Windows;
MS Office;
7 Zip;
Office Visio Prof 2007;
Atom Editor;
Visual Studio Code;
VisualStudioCommunity;
Git;
Sql Server Management Studio
MySQL Workbench Community Edition;
SQL Server 2018;
Oracle VM VirtualBox; Turbo
Assembler 5.0
1С: Предприятие8.;
Inkscape
Android Studio;

FireFox Developer
Notepad++;
Anaconda 3
Virtual CloneDrive;
NetBeans
Python;
Unity;
Zeal;
Visual Studio

Интернет-ресурсы

1. Интуит Национальный открытый университет курс Основы разработки приложений для мобильных устройств на платформе Windows Phone
2. Интуит Национальный открытый университет курс Ассемблер в Linux для программистов на C <https://www.intuit.ru/studies/courses/3537/779/info>
3. Интуит Национальный открытый университет курс Основы тестирования программного обеспечения https://www.intuit.ru/studies/professional_retraining/941/courses/48/info

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

МДК01.01 Разработка программных модулей

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
---	---------------------------	---

1	<p align="center">Жизненный цикл ПО</p>	<p>Практическое задание 1: Работа жизненного цикла информационной системы</p> <p>Цель работы: Научится составлять описание жизненного цикла и плана разработки информационной системы.</p> <p>Порядок выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разработать пример возможного применения одной из информационных систем в деятельности некоторого объекта автоматизации (предприятия или организации). Составить документ-обоснование для внедрения информационной системы. Описать, чего позволит достичь внедрение информационной системы с точки зрения повышения эффективности работы объекта автоматизации (организации, предприятия). <p>Подготовить исходные данные. Исходными данными для планирования являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Общее описание некоторой ИС (назначение, область применения, решаемые задачи, технологические особенности реализации и внедрения). • Ограничения и условия разработки (требования заказчика, возможности команды разработчиков, сроки разработки, бюджет проекта и т.д.). • Составить план разработки ИС с применением каскадного подхода: • Составить эскизный план разработки ИС на основе каскадной модели ЖЦ. • Для этапа «Анализ требований» составить документ «Техническое задание» с подробным описанием
---	--	--

		<p>функциональных требований к ИС.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Для этапа «Проектирование» составить документ «Технический проект» с описанием проектных решений (архитектура системы, логическая структура базы данных, решения по реализации пользовательского интерфейса и т.д.). • Для этапа «Тестирование» составить документ «План тестирования» с описанием методики тестирования и контрольных тестов. • Для этапа «Внедрение» составить документ «План ввода ИС в эксплуатацию». • Уточнить параметры календарного плана разработки ИС, учитывая ограничения и условия разработки. • Объединить календарный план разработки и составленные документы в единый отчёт «Разработка ИС на основе каскадной модели ЖЦ». • Составить план разработки ИС с применением итеративного подхода: • Разделить весь процесс создания и внедрения ИС на несколько итераций. • На основе имеющихся документов для каждой итерации составить отдельный комплект документов.
--	--	--

<p>Паттерны проектирования</p>	<p>Составить календарный план итеративной разработки ИС.</p> <ul style="list-style-type: none"> Объединить план итеративной разработки и составленные документы в единый отчет «Разработка ИС на основе спиральной модели ЖЦ». <p>Составление описания жизненного цикла и плана разработки информационной системы: ИС «Телефонный справочник» (поисковая система).</p> <p>Практическое задание 2: Шаблоны проектирования</p> <p>Цель работы: ознакомиться с основными шаблонами проектирования, научиться применять их при проектировании и разработке ПО.</p> <p>Теоретические сведения</p> <p style="text-align: center;">Структурные шаблоны</p> <p><i>Структурные шаблоны</i> определяют различные сложные структуры, которые изменяют интерфейс уже существующих объектов или его реализацию, позволяя облегчить разработку и оптимизировать программу.</p> <p style="text-align: center;"><u>Рассмотрение структурных шаблонов</u></p> <p style="text-align: center;">Адаптер (Adapter)</p> <p><i>Адаптер (Adapter) преобразует интерфейс класса в некоторый другой интерфейс, ожидаемый клиентами.</i></p> <p>Обеспечивает совместную работу классов, которая была бы невозможна без данного паттерна из-за несовместимости интерфейсов.</p> <p>Адаптер <i>уровня класса</i> использует множественное наследование (интерфейс наследуется от одного класса, а реализация — от другого), а в адаптере <i>уровня объекта</i> применяется композиция</p>
	<p>объектов (как правило, в объекте определяется ссылка на другой объект).</p> <p>Паттерн применяется, если требуется использовать существующий класс с интерфейсом, не подходящим к нашим требованиям, а также если требуется создать повторно используемый класс, который должен взаимодействовать с заранее не известными или не связанными с ним классами, имеющими несовместимые интерфейсы.</p> <p>Проблема: необходимо обеспечить взаимодействие несовместимых интерфейсов или создать единый устойчивый интерфейс для нескольких компонентов с разными интерфейсами.</p> <p>Решение: преобразовать исходный интерфейс компонента к другому виду с помощью промежуточного объекта адаптера, то есть, добавить специальный объект с общим интерфейсом в рамках данного приложения и перенаправить связи от внешних объектов к этому объекту адаптеру.</p> <div data-bbox="539 1794 1166 2056" data-label="Diagram"> <pre> classDiagram class Client class Target { +request() } class Adapter { +request() } class Adaptee { +specificRequest() } Client --> Target Adapter -- > Target Adapter o-- Adaptee </pre> </div>

		<p>Класс <i>Adapter</i> приводит интерфейс класса <i>Adaptee</i> в соответствие с интерфейсом класса <i>Target</i> (наследником которого является <i>Adapter</i>).</p> <p>Это позволяет объекту <i>Client</i> использовать объект <i>Adaptee</i> (посредством адаптера <i>Adapter</i>) так, словно он является экземпляром класса <i>Target</i>.</p> <p>Таким образом <i>Client</i> обращается к интерфейсу <i>Target</i>, реализованному в наследнике <i>Adapter</i>, который перенаправляет обращение к <i>Adaptee</i> .</p> <p>Шаблон Адаптер позволяет включать уже существующие объекты в новые объектные структуры, независимо от различий в их интерфейсах.</p> <p>Этот шаблон позволяет в процессе проектирования не принимать во внимание возможные различия в интерфейсах уже существующих классов.</p> <p><i>Если есть класс, обладающий требуемыми методами и свойствами (по крайней мере, концептуально), то при необходимости всегда можно воспользоваться шаблоном Адаптер для приведения его интерфейса к нужному виду.</i></p> <p>Реализация на С#</p> <pre>using System;</pre> <p><i>namespace Adapter</i></p> <pre>{</pre> <p><i>class MainApp</i></p>
		<pre>{ static void Main() { // Create adapter and place a request Target target = new Adapter(); target.Request(); // Wait for user Console.Read(); } }</pre> <p>// "Target"</p> <pre>class Target { public virtual void Request() { Console.WriteLine("Called Target Request()"); } }</pre>

```
// "Adapter"

class Adapter : Target
{
    private Adaptee adaptee = new Adaptee();

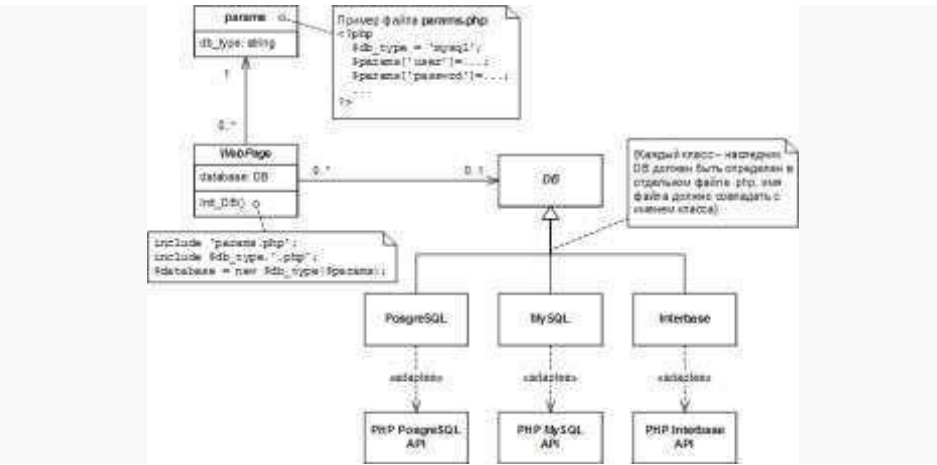
    public override void Request() /* Модификатор override требуется для
    расширения или изменения абстрактной или виртуальной реализации
    унаследованного метода, свойства, индекса или
    события */
    {
        // Possibly do some other work
    // and then call SpecificRequest
        adaptee.SpecificRequest();
    }
}

// "Adaptee"

class Adaptee
{
    public void SpecificRequest()
    {
        Console.WriteLine("Called SpecificRequest()");
    }
}
}
```

Типичным примером использования шаблона Адаптер можно назвать создание классов, приводящих к единому интерфейсу функции языка PHP обеспечивающие доступ к различным СУБД.

Вариант решения данной проблемы с использованием шаблона Адаптер показан на рисунке.



Порядок выполнения:

1. Нарисовать в UML диаграмму классов реализуемой программы. (проектирование)
2. Реализовать программу на C++. (реализация)

Для каждого из шаблонов, предложенных в вариантах можно найти

Оптимизация и рефакторинг кода

		<p>пример реализации UML и кода в приложенной книге —Паттерны проектирования».</p> <p>Задание: Шаблон —Стратегия». Проект —Принтеры». В проекте должны быть реализованы разные модели принтеров, которые выполняют разные виды печати. Пример использования шаблона в главе 1.</p> <p>Практическое задание 3: Рефакторинг программного кода Цель работы: научиться выполнять реорганизацию программного кода на основании шаблонов рефакторинга. Порядок выполнения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучить теоретические сведения. 2. Выполнить анализ программного кода, разрабатываемого ПО и модульных тестов с целью выявления плохо организованного кода. 3. Используя шаблоны рефакторинга, выполнить реорганизацию программного кода, разрабатываемого ПО и модульных тестов. 4. Проверить успешность выполнения всех модульных тестов. 5. Выполнить описание произведенных операций рефакторинга (было-стало-шаблон рефакторинга). 6. В случае необходимости скорректировать проектную документацию (диаграммы классов, последовательностей). 7. Сделать выводы по результатам выполнения работы. <p>Задание. Разработать и реализовать программу ввода данных, вычисления функций при помощи модулей, вывода результатов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составить список функций и соответствующих им модулей для реализации в программе. 2. Разработать интерфейс программы ввода, обработки и вывода данных.
	<p>Программирование в среде 1С Предприятие</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Написать программный код для каждого модуля. 4. Реализовать интерфейс и программный код в среде визуальной разработки программ. 5. Провести тестирование и отладку программы. 6. Нарисовать интерфейс программы со спецификацией и записать программный код с комментариями в отчете по работе. 7. Записать несколько вариантов тестирования программы. 8. Провести тестирование исполняемого файла. <p>Практическое задание 4: Поиск в базе данных в режиме 1С: Предприятие Цель работы: ознакомиться с работой конфигурации «Управление торговлей». Порядок выполнения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создаём новую обработку. 2. В основном модуле объекта разместим программный код из приложения и сохраним. 3. Подключим обработку как «внешнюю обработку заполнения табличных частей». 4. В дальнейшем мы можем пользоваться обработкой из документа, выбрав файл с данными.

		<p>На основе данных будут созданы необходимые документы для правильного отражения выполненного заказа в учёте.</p> <p>Для реализации второй задачи необходимо внести изменения в документ «ЧекККМ».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Откроем форму «ФормаРегистрацииПродаж». 2. Создадим новый пункт в меню «Сервис» и зададим его свойства. 3. Добавим в модуль формы процедуру. <p>Теоретические сведения</p> <p>Для реализации первой задачи был выбран механизм СОМ и приложение MS Excel. Основная задача, решаемая с помощью СОМсоединения - обеспечение надежного и быстрого программного доступа к данным системы 1С: Предприятие 8 из внешних приложений, так и наоборот - из 1С к данным прикладных приложений.</p> <p>Для организации доступа к данным Excel из системы 1С: Предприятие 8 через СОМ-соединение, выполняется следующая последовательность действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создается СОМ-объект, с помощью которого производится установка соединения; - через полученный объект СОМ-соединения производится обращение к допустимым методам и свойствам объекта. <p>Создадим внешнюю обработку, которая будет загружать данные из Excel в документ 1С.</p> <p>Задание:</p> <p>При заказе магазином товара из головного офиса через Интернет формируется электронная таблица в формате Excel, содержащая необходимые данные о товаре: кодовый номер товара, наименование, артикул, штрих код в формате EAN-8, количество, закупочная цена, розничная цена.</p>
		<p>Критерии оценки самостоятельной работы</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> «Отлично» - раздел освоен полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. <input type="checkbox"/> «Хорошо» - раздел освоен полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. <input type="checkbox"/> «Удовлетворительно» - раздел освоен частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. - «Неудовлетворительно» - раздел не освоен, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.
МДК01.02 Поддержка и тестирование программных модулей		
№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы

1	<p>Отладка и тестирование программного обеспечения</p> <p>Документирование</p>	<p>Практическое задание 1: Модульное тестирование ПО в среде VS</p> <p>Цель работы: Научится тестировать программный продукт</p> <p>Теоретические сведения</p> <p>Модульное тестирование (unit testing) предназначено для проверки правильности отдельных модулей, вне зависимости от их окружения. При этом проверяется, что если модуль получает на вход данные, удовлетворяющие определенным критериям корректности, то и результаты его корректны. Модульное тестирование является важной составной частью отладочного тестирования, выполняемого разработчиками для отладки написанного ими кода. Порядок выполнения:</p> <p>Проект модульных тестов обычно отражает структуру отдельного проекта кода. В примере MyBank добавляется два проекта модульных тестов с именами AccountsTests и BankDbTests в решение MyBanks. Имя проекта тестов произвольно, но рекомендуется принять стандартное соглашение об именовании. Добавление нового проекта модульных тестов в решение: в меню Файл выберите Создать а затем выберите Проект(клавиатура: Ctrl + Shift + N); в диалоговом окне нового проекта разверните узел Установлено, выберите язык, который необходимо использовать для конкретного тестового проекта, а затем выберите Тест; для использования одной из платформ модульного тестирования Microsoft выберите Проект модульного теста из списка шаблонов проектов. В противном случае выберите шаблон проекта платформы модульного тестирования, которую хотите использовать. Написание тестов Платформа модульного тестирования, которую вы используете, и VSIntelliSense помогут вам создать модульные тесты для проекта кода. Для запуска в Обозревателе тестов, большинство платформ требуют добавления определенных атрибутов, чтобы определить методы модульного теста. Платформы также предоставляют способ —обычно через заявления Assert или атрибуты метода —для определения того,</p>
		<p>прошел ли метод теста или нет. Другие атрибуты определяют необязательные методы настройки, которые выполняются при инициализации класса и перед каждым методом теста, а так же методы уничтожения, которые выполняются после каждого метода теста и перед уничтожением класса.</p> <p>2. Выбрать Тест; для использования одной из платформ модульного тестирования Microsoft выберите Проект модульного теста из списка шаблонов проектов. В противном случае выберите шаблон проекта платформы модульного тестирования, которую хотите использовать. Написание тестов Платформа модульного тестирования, которую вы используете, и VSIntelliSense помогут вам создать модульные тесты для проекта кода.</p> <p>3. Для запуска в Обозревателе тестов, большинство платформ требуют добавления определенных атрибутов, чтобы определить методы модульного теста. Платформы также предоставляют способ —обычно через заявления Assert или атрибуты метода —для определения того, прошел ли метод теста или нет. Другие атрибуты определяют необязательные методы настройки, которые выполняются при инициализации класса и перед каждым методом теста, а так же методы уничтожения, которые выполняются после каждого метода теста и перед уничтожением класса. Шаблон AAA (Arrange, Act, Assert) является распространенным способом написания модульных тестов для</p>

	<p>тестируемого метода: 1.Раздел Arrange метода модульного теста инициализирует объекты и задает значение данных, которые передаются тестируемому методу. 4.Раздел Act вызывает тестируемый метод с подготовленными параметрами.</p> <p>5Раздел Assert проверяет, что действие тестируемого метода работает как ожидалось. Чтобы проверить метод CheckingAccount.Withdraw нашего примера, можно написать 2 теста: один, который проверяет стандартное поведение метода и один, который проверяет, что снятие суммы превышающей баланс завершается ошибкой. Добавьте следующие методы в класс CheckingAccountTests: C#</p> <pre>[public void Withdraw_ValidAmount_ChangesBalance() {// arrange double currentBalance = 10.0; double withdrawal = 1.0; double expected = 9.0; var account = new CheckingAccount("JohnDoe", currentBalance); // act account.Withdraw(withdrawal); double actual = account.Balance; // assert Assert.AreEqual(expected, actual); } [TestMethod] [ExpectedException(typeof(ArgumentException))] public void Withdraw_AmountMoreThanBalance_Throws() {// arrange var account = new CheckingAccount("John Doe", 10.0); // actaccount.Withdraw(1.0);</pre>
	<pre>// assert is handled by the ExpectedException}</pre> <p>Команда Withdraw_ValidAmount_ChangesBalance использует Явное заявление Assert, чтобы указать, прошел ли метод теста или нет, в то время как Withdraw_AmountMoreThanBalance_Throws использует атрибут ExpectedException, чтобы указать успешность метода теста. Платформа модульного тестирования оборачивает методы теста в блоки try/catch. В большинстве случаев, если исключения перехватываются, то тестовый метод считается проваленным и исключения игнорируются. Атрибут ExpectedException приводит к тому, что метод теста считается пройденным, если выбрасывается указанное исключение.</p> <p>Задание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Определение модульного тестирования. <input type="checkbox"/> Перечислить преимущества модульного тестирования. <input type="checkbox"/> Описать процесс создания модульного теста. <p>Практическое задание2: Разработка документа согласно ГОСТ 19.505-79.</p> <p>Цель работы: Научится разрабатывать документы согласно установленным ГОСТам. Порядок выполнения:</p> <p>Разработать документ «Руководство оператора» согласно ГОСТ 19.505-79. ГОСТ 19.505-79</p> <p>Настоящий стандарт устанавливает требования к содержанию и оформлению программного документа «Руководство программиста», определённого ГОСТ 19.101-77. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 2095-80.</p>

	<p>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</p> <p>1.1. Структуру и оформление документа устанавливают в соответствии с ГОСТ 19.105-78.</p> <p>Составление информационной части (аннотации и содержания) является обязательным.</p> <p>1.2. Руководство оператора должно содержать следующие разделы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • назначение программы; • условия выполнения программы; • выполнение программы; • сообщения оператору. <p>В зависимости от особенностей документа допускается объединять отдельные разделы или вводить новые.</p> <p>2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ</p> <p>2.1. В разделе «Назначение программы» должны быть указаны сведения о назначении программы и информация, достаточная для понимания функций программы и ее эксплуатации.</p> <p>2.2. В разделе «Условия выполнения программы» должны быть указаны условия, необходимые для выполнения программы (минимальный и (или) максимальный состав аппаратных и программных средств и т.п.).</p> <p>2.3. В разделе «Выполнение программы» должна быть указана последовательность действий оператора, обеспечивающих загрузку, запуск, выполнение и завершение программы, приведено описание функций, формата и возможных вариантов команд, с помощью которых оператор осуществляет загрузки и управляет выполнением</p>
	<p>программы, а также ответы программы на эти команды.</p> <p>2.4. В разделе «Сообщения оператору» должны быть приведены тексты сообщений, выдаваемых в ходе выполнения программы, описание их содержания и соответствующие действия оператора (действия оператора в случае сбоя, возможности повторного запуска программы и т.п.).</p> <p>2.5. Допускается содержание разделов иллюстрировать поясняющими примерами, таблицами, схемами, графиками.</p> <p>2.6. В приложения к руководству оператора допускается включать различные материалы, которые нецелесообразно включать в разделы руководства.</p> <p>Критерии оценки самостоятельной работы</p> <p><input type="checkbox"/> «Отлично» - раздел освоен полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p><input type="checkbox"/> «Хорошо» - раздел освоен полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p><input type="checkbox"/> «Удовлетворительно» - раздел освоен частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>- «Неудовлетворительно» - раздел не освоен, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>

МДК.01.03 Разработка мобильного приложения

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	<p>Основные платформы и языки разработки мобильных приложений</p>	<p>Практическое задание 1: Взаимодействие с сервером. Цель работы: Изучить работу с потоками. Научиться работать с мультимедиа файлами. Изучить работу с классом AsyncTask Теоретические сведения: Асинхронные потоки в AsyncTask - это специальный абстрактный класс, предоставляющий набор методов для реализации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> onPreExecute-для размещения инициализирующего кода (UI поток) <input type="checkbox"/> doInBackground-для размещения тяжелого кода, который будет выполняться в другом потоке <input type="checkbox"/> onProgressUpdate-для информирования о прогрессе (UI поток) <input type="checkbox"/> onPostExecute-для обработки результата, возвращенного doInBackground(UI поток) и вспомогательных методов <input type="checkbox"/> isCancelled-для получения информации об отмене задачи <input type="checkbox"/> publishProgress-для перевода сообщения о прогрессе в UI поток с последующим вызовом onProgressUpdate <p>Последовательность выполнения методов AsyncTask onPreExecute doInBackground onPostExecute publishProgress</p>
		<p>onProgressUpdate</p> <p>Правила использования AsyncTask:</p> <p>Объект AsyncTask должен быть создан в UI-потоке</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Метод execute должен быть вызван в UI-потоке <input type="checkbox"/> Метод execute может быть запущен только один раз <input type="checkbox"/> Не вызывайте методы onPreExecute, doInBackground, onPostExecute и onProgressUpdate <p>Передача данных в AsyncTask</p> <p>Объявляем класс</p> <pre>Class MyAsyncTask extends AsyncTask<String, Integer, Long>{ ... }</pre> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Первый параметр используется методом doInBackground protected Long doInBackground(String... urls) <input type="checkbox"/> Второй параметр используется методом onProgressUpdate protected void onProgressUpdate(Integer... progress) <input type="checkbox"/> Третий параметр используется методом onPostExecute protected void onPostExecute(Long result) <p>Промежуточные данные</p> <p>Последовательность действий для передачи промежуточных данных в основной поток программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> В методе doInBackground вызываем метод publishProgress <input type="checkbox"/> В методе onProgressUpdate обрабатываем переданный в publishProgress параметр и выводим прогресс <p>Метод get</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Возвращает результат выполнения метода doInBackground <input type="checkbox"/> Вызывается из UI потока <pre>MyAsyncTask at = new MyAsyncTask();</pre>

		<pre> ... result= at.get(); </pre> <p>Задание 1. Рассмотрите пример передачи данных. <code>MyAsyncTaskat = newMyAsyncTask();</code> <code>at.execute(—url1 , —url2); doInBackground(String... urls)</code></p> <p>Практическое задание2: Уведомления.</p> <p>Цель работы: Изучить инструменты хранения данных, а также работу с внешними файлами.</p> <p>Теоретические сведения: Варианты хранения данных на устройстве</p> <ul style="list-style-type: none"> •Preferences (аналог INI-файламвОС Windows) •SQLite - база данных, таблицы •обычные файлы - внутренние и внешние (на SD карте) Preferences <p>Значения сохраняются в виде пары: имя, значение</p> <ul style="list-style-type: none"> •Для хранения используется файл формата XML •Путь к сохраняемым настройкам /data/data/YOUR_PACKAGE_NAME/shared_prefs/YOUR_PREFS_NAME.xml <p>Отличие методов <code>getPreferences</code> и <code>getSharedPreferences</code> <code>public SharedPreferences getPreferences(int mode)</code> <code>{ return getSharedPreferences(getLocalClassName(), mode);</code></p>
--	--	---

		<pre>} Метод getSharedPreferences public abstract SharedPreferences getSharedPreferences (String name, int mode) •Name – имя файла с настройками •Mode – режим □ MODE_PRIVATE – режим по умолчанию. Файл доступен из только из текущего приложения. □ MODE_WORLD_READABLE (deprecated in API level 17) – разрешено чтение всеми приложениями. □ MODE_WORLD_WRITEABLE - (deprecated in API level 17) – разрешена запись всеми приложениями. □ MODE_MULTI_PROCESS – режим для взаимодействия с файлом из нескольких процессов</pre> <p>Задание: Разработать мобильное приложение, позволяющее устанавливать напоминания. Требования к приложению</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Создание напоминаний и сохранение их в базу данных. В БД должны храниться следующие значения (Заголовок, Текст уведомления, дата уведомления) 2) Просмотр установленных уведомлений 3) Удаление уведомлений 4) Дата напоминания должна устанавливаться с помощью TimePickerDialog и DatePickerDialog 5) Стилизовать напоминание в Notification Center и Status bar (установить собственный логотип) 6) При нажатии на уведомление в Notification Center переходить в активности приложения с полным текстом уведомления. Классы для создания приложения: Notification, NotificationManager, PendingIntent, BroadcastReceiver, AlarmManager <p>Критерии оценки самостоятельной работы</p> <ul style="list-style-type: none"> □ «Отлично» - раздел освоен полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. □ «Хорошо» - раздел освоен полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. □ «Удовлетворительно» - раздел освоен частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. □ □ «Неудовлетворительно» - раздел не освоен, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.
--	--	---

МДК.01.04 Системное программирование

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Раздел 4.	Практическое задание 1: Обработка массивов

**Системное
программирование**

Цель работы: Изучение принципов работы с одномерными и многомерными массивами; программирование разветвляющихся и циклических вычислительных процессов.

Порядок выполнения:

- Изучить систему команд Ассемблера и структуру программы, псевдокоманды resb, word, start и end.
- Изучить процесс ассемблирования.
- Изучить способы обработки массивов, индексную адресацию.
- Изучить программные и аппаратные возможности УЦВМ для обработки массивов и организации разветвляющихся и циклических структур алгоритмов □ Изучить пример выполнения задания и на модели УЦВМ проследить ход его выполнения.
- Разработать алгоритм решения индивидуального задания и записать его на языке С#
- Требования к алгоритму. Детализация алгоритма должна быть максимально приближена к командам языка Ассемблер. □ Разработать программу на языке Ассемблер, реализующую алгоритм.
- Загрузить программу в учебную ЦВМ и выполнить ее ассемблирование. □ Выполнить тестирование программы несколькими наборами входных данных. **Пример выполнения задания:**

Переменной max присвоить значение максимального элемента одномерного массива.

Алгоритм решения задачи на языке С++

```
int main()
{
    unsigned int d[5]={5,2,8,3,1};
    unsigned int max;

    max=d[0];
    for(int i=1; i<5; i++)
        if (d[i]>max) max=d[i];

    return 0;
}
```

Текст программы на Ассемблере

```

(AM)
Н Ex33      | Ex33 start 0
Т 000 00002F | lda d ;max:=d[1]
Т 003 0C0026 | sta max
Т 006 040029 | ldx c3 ;i:=2
Т 009 00802F | rpt lda d,x ;A:=d[i]
Т 00C 280026 | comp max ;A > max ?
Т 00F 380018 | jlt m ;Переход, если "меньше".
Т 012 300018 | jeq m ;Переход, если "равно".
Т 015 0C0026 | sta max ;max:=A
Т 018 AC10 | m rmo x,a ;i:=i+1
Т 01A 180029 | add c3
Т 01D AC01 | rmo a,x
Т 01F 28002C | comp c15 ;i < 6 ?
Т 022 380009 | jlt rpt ;Переход, если "да".
Т 025 FF | hlt

; данные
Т 026 | max resb 3 ;резервируем 3 байта
Т 029 000003 | c3 word 3 ;константа 3
Т 02C 00000F | c15 word 15 ;константа 15
Т 02F 000008 | d word 8 ;задание элементов массива
Т 032 000010 | word 16
Т 035 000004 | word 4
Т 038 00000C | word 12
Т 03B 000007 | word 7
Е 000 | end Ex33

```

Задание:

Количество элементов в массиве следует считать фиксированным, равным 5 – 10. Если размерность массива не указана, то предполагается, что он одномерный.

1. Найти значение минимального элемента массива.
2. Найти индекс максимального элемента массива

Практическое задание²: Низкоуровневая оптимизация

Цель работы: Научится разрабатывать алгоритм преобразования триад в команды языка ассемблера

Порядок выполнения:

Различаются две основные категории оптимизирующих преобразований:

- преобразования исходной программы (в форме ее внутреннего представления в компиляторе), не зависящие от результирующего объектного языка;
- преобразования результирующей объектной программы

Задание:

Преобразование типовых узлов дерева вывода в последовательность триад

Вид узла дерева	Результирующий код	Примечание
	i) act (oper1,oper2)	act - тип триады oper1,oper2 - операнды (листья дерева вывода)
	i) Code(Узел 2,i) i+j) act(oper1,^i+j-1)	Узел 2 - нижележащий узел дерева вывода Code(Узел 2,i) - последовательность триад, порождаемая для Узла2, начиная с триады с номером i j - количество триад, порождаемых для Узла2
	i) Code(Узел 2,i) i+j) act(^i+j-1,oper2)	Узел 2 - нижележащий узел дерева вывода Code(Узел 2,i) - последовательность триад, порождаемая для Узла2, начиная с триады с номером i j - количество триад, порождаемых для Узла2
	i) Code(Узел 2,i) i+j) Code(Узел 3,i+j) i+j+k) act(^i+j-1,^i+j+k-1)	Узел 2, Узел 3 - нижележащие узлы дерева вывода Code(Узел 2,i) - последовательность триад, порождаемая для Узла2, начиная с триады с номером i j - количество триад, порождаемых для Узла2 Code(Узел 3,i+j) - последовательность триад, порождаемая для Узла3, начиная с триады с номером i+j k - количество триад, порождаемых для Узла3

Рассмотрим тот же пример дерева вывода для выражения $A := B * C + D - B * 10$ на рис. 6 и соответствующую ему последовательность триад:

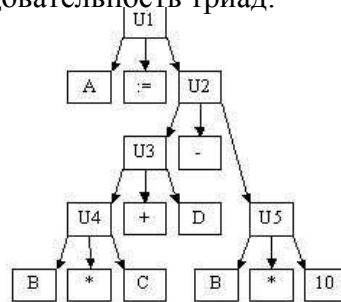


Рис. 6. Дерево вывода для арифметического выражения.

- Шаг 1: 1) Code(U2,1)
i) :=(A,^i-1)
- Шаг 2: 1) Code(U3,1)
j) Code(U5,j)
i-1) -(^j-1,^i-2)
i) :=(A,^i-1)
- Шаг 3: 1) Code(U4,1)
k) +(^k-1,D)
j) Code(U5,j)
i-1) -(^j-1,^i-2)
i) :=(A,^i-1)
- Шаг 4: 1) *(B,C)
2) +(^1,D)
3) Code(U5,3)
i-1) -(^j-1,^i-2)
i) :=(A,^i-1)
- Шаг 5: 1) *(B,C)
2) +(^1,D)
3) *(B,10)
4) -(^2,^3)
5) :=(A,^4)

Оптимизация объектного кода методом свертки

Свертка объектного кода - это выполнение во время компиляции тех операций исходной программы для которых значения операндов уже известны. Поэтому нет необходимости многократно выполнять их в самой результирующей программе - вполне достаточно один раз выполнить их при ее компиляции.

Пример работы алгоритма свертки

Триада	Шаг 1	Шаг 2	Шаг 3	Шаг 4	Шаг
1	C (2, 0)	C (2, 0)	C (2, 0)	C (2, 0)	C (2, 0)
2	:= (I, ^1)	:= (I, 2)	:= (I, 2)	:= (I, 2)	:= (I, 2)
3	:= (I, 3)	:= (I, 3)	:= (I, 3)	:= (I, 3)	:= (I, 3)
4	* (6, I)	* (6, I)	* (6, I)	C (18, 0)	C (18, 0)
5	+ (^4, I)	+ (^4, I)	+ (^4, I)	+ (^4, I)	C (21, 0)
6	:= (J, ^5)	:= (J, ^5)	:= (J, ^5)	:= (J, ^5)	:= (J, ^5)
T	(,)	(I, 2)	(I, 3)	(I, 3)	(I, 3)

Оптимизация объектного кода методом исключения лишних операций

4) * (C, B)	0	0	0	3	1	4) SAZ
5) - (D, ^4)	0	0	0	3	4	5) - (E
6) := (A, ^5)	6	0	0	3	5	6) := (
7) * (C, B)	6	0	0	3	1	7) SAZ
8) + (D, ^7)	6	0	0	3	4	8) SAZ
9) := (C, ^8)	6	0	9	3	5	9) := (

Общий алгоритм генерации и оптимизации объектного кода

Алгоритм должен выполнить следующую последовательность действий:

- построить последовательность триад на основе дерева вывода;
- выполнить оптимизацию кода методом свертки;
- выполнить оптимизацию кода методом исключения лишних операций;
- преобразовать последовательность триад в последовательность команд на языке ассемблера (полученная последовательность команд и будет результатом выполнения алгоритма).

Алгоритм преобразования триад в команды языка ассемблера предлагается разработать самостоятельно. В тривиальном виде такой алгоритм заменяет каждую триаду на последовательность соответствующих команд, а результат ее выполнения запоминается во временной переменной с некоторым именем (например, TMP_i, где *i* - номер триады). Тогда вместо ссылки на эту триаду в другой триаде будет подставлено значение этой переменной. Однако алгоритм может предусматривать и оптимизацию временных переменных.

Критерии оценки самостоятельной работы

□ «Отлично» - раздел освоен полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

□ «Хорошо» - раздел освоен полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

□ «Удовлетворительно» - раздел освоен частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном

сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.]

«Неудовлетворительно» - раздел не освоен, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формой итоговой аттестации по профессиональному модулю является экзамен квалификационный.

4.1 Текущий контроль:

Контролируемые результаты (практический опыт, умения, знания)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием		
ПО6 У6,У7, Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10, Уо03.01-Уо03.10, Уо04.01-Уо04.04, Уо05.01-Уо05.03, Уо06.01-Уо06.05, Уо07.01-Уо07.06, Уо09.01-Уо09.06	Виды работ по практике	«Зачтено» – комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом. Цель практики выполнена полностью Замечания от организации отсутствуют. Студент аргументированно и убедительно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, не имеется дефектов в соответствии отчета стандарту подготовки, что свидетельствует о полной сформированности у студента надлежащей компетенции
У6,У7, У01.1, Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10, Уо03.01-Уо03.10, Уо04.01-Уо04.04, Уо05.01-Уо05.03, Уо06.01-Уо06.05, Уо07.01-Уо07.06, Уо09.01-Уо09.06 31,32,35, 3о01.01-3о01.08, 3о02.01-3о02.05, 3о03.01-3о03.08, 3о04.01-3о04.03, 3о05.01-3о05.03, 3о06.01-3о06.04, 3о07.01-3о07.07, 3о08.01-3о08.04, 3о09.01-3о09.06	Лабораторные работы	«Отлично» – работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющихся следствием незнания или непонимания учебного материала. Студент показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике «Хорошо» – работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета «Удовлетворительно» – допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов «Неудовлетворительно» – работа

		выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Работа выполнена не самостоятельно
ПК1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием		
ПО1 У1,У2,У6, Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10, Уо03.01-Уо03.10, Уо04.01-Уо04.04, Уо05.01-Уо05.03, Уо06.01-Уо06.05, Уо07.01-Уо07.06, Уо09.01-Уо09.06	Виды работ по практике	«Зачтено» – комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом. Цель практики выполнена полностью Замечания от организации отсутствуют. Студент аргументированно и убедительно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, не имеется дефектов в соответствии отчета стандарту подготовки, что свидетельствует о полной сформированности у студента надлежащей компетенции
У1,У2,У6, Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10, Уо03.01-Уо03.10, Уо04.01-Уо04.04, Уо05.01-Уо05.03, Уо06.01-Уо06.05, Уо07.01-Уо07.06, Уо09.01-Уо09.0631,32,36, Зо01.01-Зо01.08, Зо02.01-Зо02.05, Зо03.01-Зо03.08, Зо04.01-Зо04.03, Зо05.01-Зо05.03, Зо06.01-Зо06.04, Зо07.01-Зо07.07, Зо08.01-Зо08.04, Зо09.01-Зо09.06	Лабораторные работы	«Отлично» – работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющихся следствием незнания или непонимания учебного материала. Студент показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике «Хорошо» – работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета «Удовлетворительно» – допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов «Неудовлетворительно» – работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Работа выполнена не самостоятельно
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств		
ПО2,ПО3 У3,У6,У8, Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10, Уо03.01-Уо03.10, Уо04.01-Уо04.04, Уо05.01-Уо05.03, Уо06.01-Уо06.05, Уо07.01-Уо07.06, Уо09.01-	Виды работ по практике	«Зачтено» – комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом.

Уо09.06		Цель практики выполнена полностью Замечания от организации отсутствуют. Студент аргументированно и убедительно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, не имеется дефектов в соответствии отчета стандарту подготовки, что свидетельствует о полной сформированности у студента надлежащей компетенции
У3,У6,У8, Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10, Уо03.01-Уо03.10, Уо04.01-Уо04.04, Уо05.01-Уо05.03, Уо06.01-Уо06.05, Уо07.01-Уо07.06, Уо09.01-Уо09.0634,37, Зо01.01-Зо01.08, Зо02.01-Зо02.05, Зо03.01-Зо03.08, Зо04.01-Зо04.03, Зо05.01-Зо05.03, Зо06.01-Зо06.04, Зо07.01-Зо07.07, Зо08.01-Зо08.04, Зо09.01-Зо09.06	Лабораторные работы	«Отлично» – работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющихся следствием незнания или непонимания учебного материала. Студент показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике «Хорошо» – работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета «Удовлетворительно» – допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов «Неудовлетворительно» – работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Работа выполнена не самостоятельно
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей		
ПО3,ПО4 У3,У4 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10, Уо03.01-Уо03.10, Уо04.01-Уо04.04, Уо05.01-Уо05.03, Уо06.01-Уо06.05, Уо07.01-Уо07.06, Уо09.01-Уо09.06	Виды работ по практике	«Зачтено» – комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом. Цель практики выполнена полностью Замечания от организации отсутствуют. Студент аргументированно и убедительно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, не имеется дефектов в соответствии отчета стандарту подготовки, что свидетельствует о полной сформированности у студента надлежащей компетенции

<p>У3,У6, Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10, Уо03.01-Уо03.10, Уо04.01-Уо04.04, Уо05.01-Уо05.03, Уо06.01-Уо06.05, Уо07.01-Уо07.06, Уо09.01-Уо09.0638, Зо01.01-Зо01.08, Зо02.01-Зо02.05, Зо03.01-Зо03.08, Зо04.01-Зо04.03, Зо05.01-Зо05.03, Зо06.01-Зо06.04, Зо07.01-Зо07.07, Зо08.01-Зо08.04, Зо09.01-Зо09.06</p>	<p>Лабораторные работы</p>	<p>«Отлично» – работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющихся следствием незнания или непонимания учебного материала. Студент показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике «Хорошо» – работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета «Удовлетворительно» – допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов «Неудовлетворительно» – работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Работа выполнена не самостоятельно</p>
<p>ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</p>		
<p>ПО7,ПО8 У5,У9, Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10, Уо03.01-Уо03.10, Уо04.01-Уо04.04, Уо05.01-Уо05.03, Уо06.01-Уо06.05, Уо07.01-Уо07.06, Уо09.01-Уо09.06</p>	<p>Виды работ по практике</p>	<p>«Зачтено» – комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом. Цель практики выполнена полностью Замечания от организации отсутствуют. Студент аргументированно и убедительно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, не имеется дефектов в соответствии отчета стандарту подготовки, что свидетельствует о полной сформированности у студента надлежащей компетенции</p>
<p>У5,У9, Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10, Уо03.01-Уо03.10, Уо04.01-Уо04.04, Уо05.01-Уо05.03, Уо06.01-Уо06.05, Уо07.01-Уо07.06, Уо09.01-Уо09.06 33,39,310,311, Зо01.01-Зо01.08, Зо02.01-Зо02.05, Зо03.01-Зо03.08, Зо04.01-Зо04.03, Зо05.01-Зо05.03, Зо06.01-Зо06.04, Зо07.01-Зо07.07, Зо08.01-Зо08.04, Зо09.01-Зо09.06</p>	<p>Лабораторные работы</p>	<p>«Отлично» – работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющихся следствием незнания или непонимания учебного материала. Студент показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике</p>

		<p>«Хорошо» – работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета</p> <p>«Удовлетворительно» – допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов</p> <p>«Неудовлетворительно» – работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Работа выполнена не самостоятельно</p>
ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ		
<p>ПО5 У4,У6</p> <p>Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10, Уо03.01-Уо03.10, Уо04.01-Уо04.04, Уо05.01-Уо05.03, Уо06.01-Уо06.05, Уо07.01-Уо07.06, Уо09.01-Уо09.06</p>	<p>Виды работ по практике</p>	<p>«Зачтено» – комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом.</p> <p>Цель практики выполнена полностью Замечания от организации отсутствуют.</p> <p>Студент аргументированно и убедительно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, не имеется дефектов в соответствии отчета стандарту подготовки, что свидетельствует о полной сформированности у студента надлежащей компетенции</p>
<p>У4,У6, Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10, Уо03.01-Уо03.10, Уо04.01-Уо04.04, Уо05.01-Уо05.03, Уо06.01-Уо06.05, Уо07.01-Уо07.06, Уо09.01-Уо09.06</p> <p>31,32, Зо01.01-Зо01.08, Зо02.01-Зо02.05, Зо03.01-Зо03.08, Зо04.01-Зо04.03, Зо05.01-Зо05.03, Зо06.01-Зо06.04, Зо07.01-Зо07.07, Зо08.01-Зо08.04, Зо09.01-Зо09.06</p>	<p>Лабораторные работы</p>	<p>«Отлично» – работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющихся следствием незнания или непонимания учебного материала. Студент показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике</p> <p>«Хорошо» – работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета</p> <p>«Удовлетворительно» – допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов</p> <p>«Неудовлетворительно» – работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Работа выполнена не самостоятельно</p>

4.2 Промежуточная аттестация

Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Семестр
МДК.01.01	Разработка программных модулей	Экзамен	6
		Дифференцированный зачет	7
		Курсовой проект	7
МДК.01.02	Поддержка и тестирование программных модулей	Экзамен	7
		Дифференцированный зачет	8
МДК.01.03	Разработка мобильных приложений	Экзамен	5
		Экзамен	6
МДК.01.04	Системное программирование	Экзамен	6
УП.01	Учебная практика	Зачет	6, 7
ПП.01	Производственная практика	зачет	8

4.2.1 Оценочные средства для зачета, экзамена по МДК, практике

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
МДК01.01 Разработка программных модулей	
ПО 01, ПО 06 У1, У2, У6, У7, Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10, Уо03.01-Уо03.10, Уо04.01-Уо04.04, Уо05.01-Уо05.03, Уо06.01-Уо06.05, Уо07.01-Уо07.06, Уо09.01-Уо09.06 31,32,35,36 301.3, 301.4, 301.8, 302.3, 302.6, 303.3, 304.13, 305.8, 306.3, 307.3, 309.1,310.3	Вопросы к дифференцированному зачету <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие ЖЦ ПО. 2. Этапы ЖЦ ПО. 3. Технология структурного программирования. 4. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ 5. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи 6. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия. Перегрузка методов 7. Операции класса. Иерархия классов. 8. Синтаксис интерфейсов. Интерфейсы и наследование. 9. Структуры. Делегаты. Регулярные выражения 10. Коллекции. Параметризованные классы. 11. Указатели. Операции со списками 12. Назначение и виды паттернов. 13. Основные шаблоны. 14. Порождающие шаблоны. 15. Поведенческие шаблоны. Вопросы к экзамену <ol style="list-style-type: none"> 1. Событийно-управляемое программирование 2. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.

3. Введение в графику
4. Методы оптимизации программного кода.
5. Цели и методы рефакторинга.
6. Правила разработки интерфейсов пользователя.
7. Работа с базами данных
8. Доступ к данным
9. Создание таблицы, работа с записями.
10. Способы создания команд

Практическое задание к экзамену

Создайте составную форму для отображения информации об издании и текущем состоянии экземпляров книг в библиотеке.

Внизу каждой формы расположить кнопки, позволяющие передвигаться по записям (следующая, предыдущая, первая, последняя, новая запись). Добавить кнопку удаления на форму "Информация об изданиях".

Добавить на форму «Информация об изданиях» три кнопки, одна из которых позволяет удалить запись, другая – закрывает форму, третья – закрывает Access.

Защита курсового проекта

Примерная тема курсового проекта:

Разработка приложения.

Критерии оценки:

Код и наименование компетенций	Код и наименование ОПОР (основных показателей оценки результата)	Оценка (положительная – 1/ отрицательная – 0)
		Выполнение КП
ПК.1.1	ОПОР 1.1.1 Разработка алгоритма программного модуля в соответствии с техническим заданием	
	ОПОР 1.1.2 Реализация алгоритма средствами автоматизированного проектирования	
	ОПОР 1.1.3 Оформление документации на программные средства	

	ПК.1.2	ОПОР 1.2.1 Разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней	
		ОПОР 1.2.2 Применение технологии структурного и объектно-ориентированного программирования при разработке модулей	
		ОПОР 1.2.3 Создание программы по разработанному алгоритму как отдельный модуль	
	ПК.1.3	ОПОР 1.3.1 Применение инструментальных средств отладки программного обеспечения	
		ОПОР 1.3.2 Отладка программного модуля по определенному сценарию	
		ОПОР 1.3.3 Выполнение отладки программы на уровне модуля	
	ПК.1.4	ОПОР 1.4.1 Применение инструментальных средств на этапе тестирования программного обеспечения	
		ОПОР 1.4.2 Тестирование программного модуля по определенному сценарию	
		ОПОР 1.4.3 Выполнение тестирования программы на уровне модуля	
	ПК.1.5	ОПОР 1.5.1 Применение инструментальных средств для анализа алгоритма	
		ОПОР 1.5.2 Выполнение оценки эффективности программного кода	

		ОПОР 1.5.3 Работа с системой контроля версий	
	ПК.1.6	ОПОР 1.6.1 Применение инструментальных средств для разработки мобильных приложения	
		ОПОР 1.6.2 Владение API современных мобильных операционных систем	
		ОПОР 1.6.3 Разработка кода программного модуля для мобильных платформ	
	ОК 01	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста	
		ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учетом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи	
		ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.	
	ОК 02	ОПОР 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях	
		ОПОР 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию	
	ОК 03	ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией	
	ОК 04	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами,	

		руководством, в ходе профессиональной деятельности	
	ОК 05	ОПОР 05.3 Использует стандартный набор коммуникационных технологий для обмена информацией в профессиональной деятельности	
	ОК 06	ОПОР 06.5 Описывает структуру профессиональной деятельности.	
	ОК 07	ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности	
	ОК 08	ОПОР 08.3 Применяет техники профилактики перенапряжения в профессиональной деятельности	
	ОК 09	ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке.	
		ОПОР 09.2 Переводит (со словарем) тексты профессиональной направленности.	
		ОПОР 09.3 Извлекает необходимую информацию из документации по профессиональной тематике.	
	max количество оценок		
	количество положительных оценок		
	% положительных оценок		
	Оценка в универсальной шкале оценок		
	Для оценки образовательных достижений		

	обучающихся применяется универсальная шкала их оценки	
	Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки
		отметка
	70 ÷ 100	зачет
менее 70	незачет	
МДК01.2 Поддержка и тестирование программных модулей		
ПО2,ПО3,ПО4,ПО7,ПО8 У3,У6,У8,У5,У9 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10, Уо03.01- Уо03.10, Уо04.01-Уо04.04, Уо05.01-Уо05.03, Уо06.01-Уо06.05, Уо07.01-Уо07.06, Уо09.01- Уо09.06 33,34,37,38,39, 310,311 301.3, 301.4, 301.8, 302.3, 302.6, 303.3, 304.13, 305.8, 306.3, 307.3, 309.1	Вопросы к экзамену 1. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения. 2. Виды ошибок. Методы отладки. 3. Методы тестирования. 4. Классификация тестирования по уровням. 5. Тестирование производительности 6. Регрессионное тестирование. Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов. 7. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации. 8. Автоматизация разработки технической документации. 9. Автоматизированные средства оформления документации Практическое задание к экзамену Необходимо выполнить тестирование программы, определяющей точку пересечения двух прямых на плоскости. Попутно, она должна определять параллельность прямой одной из осей координат. Используя метод эквивалентных разбиений, где все коэффициенты - вещественные числа.	
МДК01.3 Разработка мобильных приложений		

<p>ПО1,ПО6 У1,У2,У6,У4 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10, Уо03.01-Уо03.10, Уо04.01-Уо04.04, Уо05.01-Уо05.03, Уо06.01-Уо06.05, Уо07.01-Уо07.06, Уо09.01-Уо09.06 31,32,36 301.3, 301.4, 301.8, 302.3, 302.6, 303.3, 304.13, 305.8, 306.3, 307.3, 309.1</p>	<p>Экзамен Тест</p> <p>1) Что такое Eclipse? 1. Java-машина 2. Операционная система 3. Среда разработки</p> <p>2) Для чего предназначен Android SDK? 1. Разработка прикладных приложений для Android 2. Разработка драйверов для Android 3. Разработка программно-аппаратных комплексов для Android</p> <p>3) Что нельзя сделать с помощью плагина ADT? 1. Создать Android-проект в Eclipse 2. Запустить Eclipse в Dalvik 3. Запустить сеанс отладки Android-приложения в Eclipse</p> <p>4) Какие версии Android API поддерживаются SDK? 1. Любые по выбору программиста</p> <hr/> <p>2. Только самая свежая версия 3. Только те версии, которые включены в установочный файл SDK</p> <p>5) Как называется базовый класс кнопок в Android API? 1. PushButton 2. BaseButton 3. Button</p> <p>6) Для чего предназначен класс ListAdapter? 1. Корректное отображение списка внутри layout 2. Связывает данные списка и их представление на экране 3. Содержит список адаптеров Android</p> <p>7) Как размещает виджеты LinearLayout? 1. Только по горизонтали 2. Только по вертикали 3. В зависимости от возможностей экрана устройства 4. И по горизонтали, и по вертикали</p> <p>8) На каких устройствах возможна отладка Android-приложений через ADB? 1. Только на виртуальных 2. Только на реальных 3. И на реальных, и на виртуальных</p> <p>9) Что такое logcat? 1. Протокол для отладки Java-приложений 2. Система ведения лога Android 3. Демон для отправки информации о сбое</p> <p>10) Какая фильтрация сообщений возможна в logcat?</p>
--	---

	<ol style="list-style-type: none"> 1. По тэгу и приоритету 2. По дате 3. По PID <p>Вопросы к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика 2. Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения 3. Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.) 4. Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.) 5. Инструментарий среды разработки мобильных приложений 6. Структура типичного мобильного приложения 7. Элементы управления и контейнеры
	<ol style="list-style-type: none"> 8. Работа со списками 9. Способы хранения данных <p>Практическое задание к экзамену</p> <p>Разработать простейших приложений для Android.</p> <p>Разобрать следующие приложения, запустить их на эмуляторе и выполнить для каждого примера дополнительное задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hello, World! 2. Работа с кнопками
<p>МДК 01.4 Системное программирование</p>	
<p>ПО1,ПО2,ПО3 У1,У2,У6,У3, У8 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10, Уо03.01-Уо03.10, Уо04.01-Уо04.04, Уо05.01-Уо05.03, Уо06.01-Уо06.05, Уо07.01-Уо07.06, Уо09.01-Уо09.06 31,32,36,34,37 301.3, 301.4, 301.8, 302.3, 302.6, 303.3, 304.13, 305.8, 306.3, 307.3, 309.1</p>	<p>Вопросы к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подсистемы управления ресурсами. 2. Управление процессами 3. Управление потоками 4. Параллельная обработка потоков. 5. Создание процессов и потоков. 6. Обмен данными между процессами. Передача сообщений. 7. Анонимные и именованные каналы. 8. Сетевое программирование сокетов. 9. Динамически подключаемые библиотеки DLL 10. Сервисы. 11. Виртуальная память. Выделение памяти

	<p>процессам. 12. Работа с буфером экрана.</p>
Учебная практика	
<p>ПО1-ПО8 У1,У2,У3,У4,У5,У6,У7,У8,У9 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10, Уо03.01-Уо03.10, Уо04.01-Уо04.04, Уо05.01-Уо05.03, Уо06.01-Уо06.05, Уо07.01-Уо07.06, Уо09.01-Уо09.06</p>	<p>Задание на учебную практику Текст задания: в соответствии с номером варианта.</p> <p>1. Условия выполнения включает ряд этапов:</p> <p>1. Проектирование структуры данных Анализ исходных файлов данных, определение требований к информационной системе на основе анализа описания предметной области, создание спецификаций к прецедентам, проектирование диаграмм UML, проектирование wireframe разрабатываемой системы.</p> <p>2. Импорт данных Приведение исходных файлов данных к виду, подходящему для импорта. Импорт данных в базу данных.</p> <p>3. Проектирование архитектуры Определение оптимальной архитектуры программного обеспечения, организация работы с паттернами проектирования. Создание ERD на основе анализа предоставленных документов, проектирование архитектуры программного продукта</p> <p>4. Программирование Разработка клиентской и серверной части программного обеспечения на основании требуемых функций. Работа с API, реализация GET и POST запросов. Разработка библиотек и системных утилит. Разработка модулей программ для работы с аппаратными ресурсами персонального компьютера, сетью, сетевыми протоколами, реестром операционной системы. Работа в внешних API. Разработка баз данных, реализация триггеров и хранимых процедур. Реализация интерфейсов взаимодействия модулей программного обеспечения. Работа с разными форматами файлов и структурами данных. Реализация алгоритмов, в том числе криптографической защиты информации.</p> <p>5. Реализация отчетов и графиков Разработка и реализация отчетов, необходимых пользователям приложений, с графиками и возможностью вывода на печать.</p> <p>2.Текст задания: Разработать простейших приложений для Android. Разобрать следующие приложения, запустить их на эмуляторе и выполнить для каждого примера дополнительное задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с анимацией 2. Работа с GPS

Условия выполнения:

Работа над приложениями 2-4 начинается с импорта подготовленных проектов в рабочую среду (Workspace).

Импорт осуществляется следующим образом:

- **File -> New -> Project -> Android Project from Existing Code**
- Далее указывается директория, в которой находится проект и пример копируется в рабочую среду (Copy project into workspace).

Создание и настройка эмулятора

- Запустите Android Virtual Devices Manager: Window -> AVD Manger. □ Создайте новое виртуальное устройство (New). □ Настройте эмулятор: задайте название новому устройству, выберите целевой платформой Intel Atom x86 (по желанию можно задать объем SDкарты) и нажмите Create AVD
- Созданный эмулятор появится в списке виртуальных устройств.
- Создайте новый проект: **File -> New -> Project -> Android Application Project**
- Осуществите необходимые настройки проекта: задайте название, выберите SDK, по желанию можно нарисовать иконку своего приложения
- Далее появится окно с предложением создать Activity. Выберите BlankActivity и дайте ему какое-нибудь название.
- Ваше первое приложение готово. Запустите его на эмуляторе.
- Откройте файлы res/layout/activity_main.xml, src/MainActivity.java и AndroidManifest.xml. Посмотрите, что в них содержится. Зная, как выглядит готовое приложение, постарайтесь разобраться, за что отвечает каждая составляющая этих файлов.

Работа с кнопками

На экране расположены три кнопки (Red, Green, Blue), при нажатии на которые меняется фоновый цвет и появляется соответствующее уведомление

Импортируйте в рабочую область проект

Button Example.

- Запустите его на эмуляторе и протестируйте.
- Ознакомьтесь с примером создания кнопки (res/layout/activity_main.xml) и обработки ее нажатия (src/MainActivity.java).

- Дополните приложение еще одной кнопкой, при нажатии на которую в качестве фона устанавливалось бы какое-нибудь изображение (изображение скопируйте в директорию res/drawable).

Работа с анимацией

На экране расположены три кнопки (Frame animation, Transform animation, Cancel animation). При нажатии на первую кнопку воспроизводится покадровая анимация, при нажатии на вторую – анимация преобразований, при нажатии на третью анимация прекращается.

- Импортируйте в рабочую область проект Animaton Example.
- Запустите его на эмуляторе и протестируйте.
- Ознакомьтесь с примерами создания покадровой анимации и анимации преобразований (res/anim/frame_anim.xml и res/anim/transform_anim.xml) и примерами их применения к объекту (src/MainActivity.java).

Дополните приложение реализацией своих примеров с анимацией. Описание возможных элементов анимации преобразований представлено в таблице:

Элемент	Атрибуты
<alpha> анимация изменения прозрачности	fromAlpha – начал прозрачности toAlpha значение прозрачно
<scale> анимация изменения размера	fromXScale – начал по X toXScale – конечны X fromYScale – начал по Y toYScale – конечны Y pivotX – закрепленного цент pivotY – закрепленного цент

Результат выполнения: отчет по учебной практике.

Код и наименование компетенций	Код и наименование ОПОР (основных показателей оценки результата)	Оценка (положительная – 1/отрицательная – 0)

		Выполнение	
	ПК.1.1	ОПОР 1.1.1 Разработка алгоритма программного модуля в соответствии с техническим заданием	
		ОПОР 1.1.2 Реализация алгоритма средствами автоматизированного проектирования	
		ОПОР 1.1.3 Оформление документации на программные средства	
	ПК.1.2	ОПОР 1.2.1 Разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней	
		ОПОР 1.2.2 Применение технологии структурного и объектно-ориентированного программирования при разработке модулей	
		ОПОР 1.2.3 Создание программы по разработанному алгоритму как отдельный модуль	
	ПК.1.3	ОПОР 1.3.1 Применение инструментальных средств отладки программного обеспечения	
		ОПОР 1.3.2 Отладка программного модуля по определенному сценарию	
		ОПОР 1.3.3 Выполнение отладки программы на уровне модуля	
	ПК.1.4	ОПОР 1.4.1 Применение инструментальных средств на этапе тестирования программного обеспечения	
		ОПОР 1.4.2 Тестирование программного модуля по определенному сценарию	
		ОПОР 1.4.3 Выполнение тестирования программы на уровне модуля	
	ПК.1.5	ОПОР 1.5.1 Применение инструментальных средств для анализа алгоритма	

		ОПОР 1.5.2 Выполнение оценки эффективности программного кода	
		ОПОР 1.5.3 Работа с системой контроля версий	
	ПК.1.6	ОПОР 1.6.1 Применение инструментальных средств для разработки мобильных приложения	
		ОПОР 1.6.2 Владение API современных мобильных операционных систем	
		ОПОР 1.6.3 Разработка кода программного модуля для мобильных платформ	
	ОК 01	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста	
		ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи	
		ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.	
	ОК 02	ОПОР 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях	
		ОПОР 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию	
	ОК 03	ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией	
	ОК 04	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности	
	ОК 05	ОПОР 05.3 Использует стандартный набор коммуникационных технологий для обмена информацией в профессиональной	

	деятельности	
ОК 06	ОПОР 06.5 Описывает структуру профессиональной деятельности.	
ОК 07	ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности	
ОК 08	ОПОР 08.3 Применяет техники профилактики перенапряжения в профессиональной деятельности	
ОК 09	ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке.	
	ОПОР 09.2 Переводит (со словарем) тексты профессиональной направленности.	
	ОПОР 09.3 Извлекает необходимую информацию из документации по профессиональной тематике.	
	максимальное количество оценок	
	количество положительных оценок	
	% положительных оценок	
	Оценка в универсальной шкале оценок	
Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки		
	Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки
	70 ÷ 100	Зачтено
	менее 70	Не зачтено
Производственная практика		

ПО1-ПО8

У1,У2,У3,У4,У5,У6,У7,У8,У9

Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10, Уо03.01-Уо03.10, Уо04.01-Уо04.04, Уо05.01-Уо05.03, Уо06.01-Уо06.05, Уо07.01-Уо07.06, Уо09.01-Уо09.06

Отчет по производственной практике

Условия выполнения включает ряд этапов:

- Формирование алгоритма разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
- Создание программы по разработанному алгоритму как отдельный модуль.
- Осуществление разработки кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней.
- Разработка компонентов проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций
- Применение инструментальных средств при отладке и тестировании программного продукта.

Выполнение отладки, тестирования и оптимизации программных модулей.

- Выполнение оптимизации и рефакторинга программного кода.
- Составление алгоритма работы с системой контроля версий.
- Выполнение разработки кода программного модуля на современных языках программирования.
- Оформление технической документации на программные средства.

Результат выполнения: отчет по производственной практике

Код и наименование компетенций	Код и наименование ОПОР (основных показателей оценки результата)	Оценка (положительная – 1/ отрицательная – 0)
		Выполнение
ПК.1.1	ОПОР 1.1.1 Разработка алгоритма программного модуля в соответствии с техническим заданием	
	ОПОР 1.1.2 Реализация алгоритма средствами автоматизированного проектирования	
	ОПОР 1.1.3 Оформление документации на программные средства	
ПК.1.2	ОПОР 1.2.1 Разработка кода программного	

		модуля на языках низкого и высокого уровней	
		ОПОР 1.2.2 Применение технологии структурного и объектно-ориентированного программирования при разработке модулей	
		ОПОР 1.2.3 Создание программы по разработанному алгоритму как отдельный модуль	
	ПК.1.3	ОПОР 1.3.1 Применение инструментальных средств отладки программного обеспечения	
		ОПОР 1.3.2 Отладка программного модуля по определенному сценарию	
		ОПОР 1.3.3 Выполнение отладки программы на уровне модуля	
	ПК.1.4	ОПОР 1.4.1 Применение инструментальных средств на этапе тестирования программного обеспечения	
		ОПОР 1.4.2 Тестирование программного модуля по определенному сценарию	
		ОПОР 1.4.3 Выполнение тестирования программы на уровне модуля	
	ПК.1.5	ОПОР 1.5.1 Применение инструментальных средств для анализа алгоритма	
		ОПОР 1.5.2 Выполнение оценки эффективности программного кода	
		ОПОР 1.5.3 Работа с системой контроля версий	
	ПК.1.6	ОПОР 1.6.1 Применение инструментальных средств для разработки мобильных приложения	
		ОПОР 1.6.2 Владение API современных мобильных операционных систем	
		ОПОР 1.6.3 Разработка программного кода для мобильных модуля	

		платформ	
	ОК 01	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста	
		ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи	
		ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.	
	ОК 02	ОПОР 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях	
		ОПОР 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию	
	ОК 03	ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией	
	ОК 04	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности	
	ОК 05	ОПОР 05.3 Использует стандартный набор коммуникационных технологий для обмена информацией в профессиональной деятельности	
	ОК 06	ОПОР 06.5 Описывает структуру профессиональной деятельности.	
	ОК 07	ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности	
	ОК 08	ОПОР 08.3 Применяет техники профилактики	

		перенапряжения в профессиональной деятельности	
	ОК 09	ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке.	
		ОПОР 09.2 Переводит (со словарем) тексты профессиональной направленности.	
		ОПОР 09.3 Извлекает необходимую информацию из документации по профессиональной тематике.	
		% положительных оценок	

Критерии оценки дифференцированного зачета/экзамена:

- «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
- «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
- «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
- «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Критерии оценки курсового проекта

Код и наименование компетенций	Код и наименование ОПОР (основных показателей оценки результата)	Оценка (положительная – 1/ отрицательная – 0)		
		Выполнение КП	Защита КП	Интегральная оценка ОПОР как результатов выполнения и защиты КП
ПК.1.1	ОПОР 1.1.1 Разработка алгоритма программного модуля в соответствии с техническим заданием			
	ОПОР 1.1.2 Реализация алгоритма средствами автоматизированного проектирования			
	ОПОР 1.1.3 Оформление документации на программные средства			
ПК.1.2	ОПОР 1.2.1 Разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней			
	ОПОР 1.2.2 Применение технологии структурного и объектно-ориентированного программирования при разработке модулей			
	ОПОР 1.2.3 Создание программы по разработанному алгоритму как отдельный модуль			
ПК.1.3	ОПОР 1.3.1 Применение инструментальных средств отладки программного обеспечения			
	ОПОР 1.3.2 Отладка программного модуля по определенному сценарию			
	ОПОР 1.3.3 Выполнение отладки программы на уровне модуля			
ПК.1.4	ОПОР 1.4.1 Применение инструментальных средств на этапе тестирования программного обеспечения			
	ОПОР 1.4.2 Тестирование программного модуля по определенному сценарию			
	ОПОР 1.4.3 Выполнение тестирования программы на уровне модуля			
ПК.1.5	ОПОР 1.5.1 Применение инструментальных средств для анализа алгоритма			
	ОПОР 1.5.2 Выполнение оценки эффективности программного кода			
	ОПОР 1.5.3 Работа с системой контроля версий			
ПК.1.6	ОПОР 1.6.1 Применение инструментальных средств для разработки мобильных приложения			

	ОПОР 1.6.2 Владение API современных мобильных операционных систем			
	ОПОР 1.6.3 Разработка кода программного модуля для мобильных платформ			
ОК 01	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста			
	ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи			
	ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.			
ОК 02	ОПОР 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях			
	ОПОР 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию			
ОК 03	ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией			
ОК 04	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности			
ОК 05	ОПОР 05.3 Использует стандартный набор коммуникационных технологий для обмена информацией в профессиональной деятельности			
ОК 06	ОПОР 06.5 Описывает структуру профессиональной деятельности.			
ОК 07	ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности			
ОК 08	ОПОР 08.3 Применяет техники профилактики перенапряжения в профессиональной деятельности			
ОК 09	ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке.			
	ОПОР 09.2 Переводит (со словарем) тексты профессиональной направленности.			
	ОПОР 09.3 Извлекает необходимую информацию из документации по профессиональной тематике.			
% положительных оценок				

4.2.2 Экзамен (квалификационный)

Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамену (квалификационному)

Код ПК/ ОК	Оценочные средства									
ПК1-ПК6, У1,У2,У3, У4, У5,У6, У7, У8, У9 У01.1, У01.2, У01.3, У02.1, У02.4, У027, У03.4, У04.1, У04.11,У05.3 31, 32, 33 34, 35, 36,37, 38, 310, 39,311 301.3,301.4, 301.8, 302.3, 302.6, 304.13, 305.8, 307.3, 309.1,303.3	<p>Задание:</p> <p>Каждый номинально двухчасовой модуль может состоять из одной или нескольких частей, содержащихся в этом разделе; Каждый модуль включает в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Описание задания; - Инструкция для участника по прохождению задания; - Листок отчета участника (при необходимости); - Инструкции для руководителя участка. <p>Модули задания и время</p> <table border="1" data-bbox="371 738 1205 898"> <thead> <tr> <th>№ п/п</th> <th>Наименование модуля</th> <th>Время на задание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>База данных</td> <td>2 ч.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Клиентское приложение</td> <td>3 ч.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Текст задания</p> <p>База данных</p> <p>У строительной организации несколько складов.</p> <p>1. Создайте базу данных, учитывая, что:</p> <p>а) В базе данных должны содержаться сведения о:</p> <ul style="list-style-type: none"> - складах (данными о складе являются его номер, адрес, вид хранящихся строительных материалов, расстояние до областного центра); - строительных материалах (данными о материалах являются его номер, наименование, единица измерения, остаток, склад). <p>б) Первая таблица связана со второй связью «один ко многим»;</p> <p>в) Значения первого поля в каждой таблице должно быть уникальными и не содержать значений NULL;</p> <p>г) Первые поля в таблицах являются первичными ключами,</p>	№ п/п	Наименование модуля	Время на задание	1	База данных	2 ч.	2	Клиентское приложение	3 ч.
№ п/п	Наименование модуля	Время на задание								
1	База данных	2 ч.								
2	Клиентское приложение	3 ч.								

д) Последнее поле во второй таблице является внешним ключом.

Таблица Склад

№_склада	Адрес	Вид_материалов	Расстояние	Склад
1	д. Крутово	сыпучие	5	1
2	пос. Веканово	отделочные	10	4
3	пос. Заскочиха	отделочные	15	2
4	д. Орлово	отделочные	8	5
5	д. Комарово	кирпич	1	2

Таблица Стройматериал

№_материала	Наименование	Ед_изм	Остаток
5466	Цемент	кг	680
7898	Краска	кг	350
1232	Шпатлевка	кг	260
4565	Кирпич глиняный	м3	68
7535	Песок	т	250
1595	Известь	т	9
8542	Кирпич силикатный	м3	120

Составьте запросы к базе данных (использование языка запросов SQL оценивается дополнительными баллами): а) Напишите запрос строительных материалов на 10%.

б) Напишите запрос, переводящий строительные материалы, находящиеся на складе в пос. Веканово на склад в пос. Заскочиха.

в) Напишите запрос, который выводит Адрес, Вид_материалов и Расстояние из таблицы Склад. г) Напишите запрос, который вывел бы сп

д) Напишите запрос, который вывел бы таблицу Стройматериал со столбцами в обратном порядке.

е) Напишите запрос, извлекающий из таблицы Стройматериал список складов, где хранятся эти стройматериалы должны повторяться.

ж) Напишите запрос, выводящий наименование и номер склада стройматериала с самым большим остатком.

з) Напишите запрос на создание списка, состоящего из Наименования стройматериала и Адреса склада, где он хранится для всех складов, областного центра.

и) Напишите запрос на удаление всех стройматериалов, хранящихся на складе №1.

Критерии оценки

Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка (да / нет)
ПК.1.1	ОПОР 1.1.1 Разработка алгоритма программного модуля в соответствии с техническим заданием	
	ОПОР 1.1.2 Реализация алгоритма средствами автоматизированного проектирования	
	ОПОР 1.1.3 Оформление документации на программные средства	
ПК.1.2	ОПОР 1.2.1 Разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней	
	ОПОР 1.2.2 Применение технологии структурного и объектно-ориентированного программирования при разработке модулей	
	ОПОР 1.2.3 Создание программы по разработанному алгоритму как отдельный модуль	
ПК.1.3	ОПОР 1.3.1 Применение инструментальных средств отладки программного обеспечения	
	ОПОР 1.3.2 Отладка программного модуля по определенному сценарию	
	ОПОР 1.3.3 Выполнение отладки программы на уровне модуля	
ПК.1.4	ОПОР 1.4.1 Применение инструментальных средств на этапе тестирования программного обеспечения	
	ОПОР 1.4.2 Тестирование программного модуля по определенному сценарию	
	ОПОР 1.4.3 Выполнение тестирования программы на уровне модуля	
ПК.1.5	ОПОР 1.5.1 Применение инструментальных средств для анализа алгоритма	
	ОПОР 1.5.2 Выполнение оценки эффективности программного кода	
	ОПОР 1.5.3 Работа с системой контроля версий	
ПК.1.6	ОПОР 1.6.1 Применение инструментальных средств для разработки мобильных приложения	
	ОПОР 1.6.2 Владение API современных мобильных операционных систем	
	ОПОР 1.6.3 Разработка кода программного модуля для мобильных платформ	
ОК 01	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста	

	ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи	
	ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.	
ОК 02	ОПОР 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях	
	ОПОР 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию	
ОК 03	ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией	
ОК 04	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05	ОПОР 05.2 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке	
ОК 06	ОПОР 06.5 Описывает структуру профессиональной деятельности	
ОК 07	ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности	
ОК 08	ОПОР 08.3 Применяет техники профилактики перенапряжения в профессиональной деятельности	
ОК 9	ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языках	
тах количество оценок		
количество положительных оценок		
% положительных оценок		
Оценка в универсальной шкале оценок		
	объективная	общая
0	100	100

База данных	100
Структура таблиц базы данных:	25
Объективные критерии:	
наличие первичного ключа (3,25 балла за каждую таблицу). Проверяется наличие ключевого поля в каждой таблице базы данных.	6,5
наличие внешнего ключа (3,25 баллов за каждую таблицу). Проверяется наличие внешнего ключа в таблицах базы данных. Для СУБД MSAccess в свойствах данного поля должно быть указано, что оно индексируемое, в нем допускаются совпадения. Для СУБД MSSQLServer в свойствах данного поля должно быть указано, что запрещены значения null.	6,5
Именованние таблицы. Проверяется соответствие имени таблицы тем данным, которые в ней хранятся. (1,5 балла за каждую таблицу)	3
Именованние атрибутов. Проверяется соответствие имени поля таблицы тем данным, которые в нем хранятся. (1,5 балла за каждую таблицу)	3
Типизация атрибутов. Проверяется соответствие типа данных поля таблицы тем данным, которые в нем хранятся (1,5 балла за каждую таблицу)	3
Соответствие минимальному количеству записей. Проверяется наличие записей в таблицах базы данных в соответствии с условием задания. (1,5 балла за каждую таблицу)	3
Схема данных:	12
Объективные критерии:	
Наличие таблицы (3,5 балла - за каждую таблицу).	7
Проверяется наличие таблицы в схеме данных (диаграмме баз данных)	
Наличие связи. Проверяется наличие связи между двумя таблицами	2

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)/ активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Традиционная технология обучения (Я.А.Коменский, И.Ф.Герbart)	Усвоение обучающимися новых знаний	Формирование знаний и воспроизведение усвоенного знания	Использование объяснительноиллюстративного метода во время проведения теоретических уроков
2	Технология электронного обучения (Беляев М.И.)	Формирование умений у обучающихся. Интерактивная форма первичного закрепления. Интерактивная форма текущего контроля	Сокращение времени проведения первичного закрепления материала и текущего контроля. Повышение интереса обучающихся к дисциплине.	1. Домашние задания с использованием электронных учебников или Интернет-ресурсов. 2. Использование средств вычислительной техники для формирования умений на практических занятиях 3. Использование средств вычислительной техники для контроля знаний
3	Информационно-коммуникационная технология	Ускорение интеллектуальной деятельности за счет использования компьютерных и телекоммуникационных технологий	Повышение уровня усваиваемых знаний и формируемых умений обучающихся. Повышение интереса обучающихся к дисциплине.	1. Демонстрация презентации, использование графических и видеоматериалов на этапах изучения нового материала. 2. Выполнение элементов практических работ совместно с обучающимися и трансляция процесса выполнения на экран с использованием проектора.
4	Интерактивная технология, групповая технология	Активное включение каждого обучающегося в процесс усвоения учебного материала	Поддержание динамики урока и вовлеченности обучающихся в образовательный процесс, соревновательный момент	Обучающиеся в начале урока делятся на группы, основная деятельность на уроке ведется в группах

5	Технология знаковоконтекстного обучения (А.А. Вербицкий)	Моделирование в учебной деятельности целостного содержания, форм и условий профессиональной деятельности	Моделирование предметного содержания будущей профессиональной деятельности обучающихся. Усвоение новой информации обучающимися в контексте профессиональных практических действий и поступков	В процессе урока обучающиеся проходят несколько этапов индивидуального и совместного анализа и решения профессиональных ситуаций
---	--	--	---	--

ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ**МДК.01.01 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ**

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	в том числе в практ. подготовке	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. Разработка программных модулей		150		
Тема: 1.1.2 Структурное программирование	Лабораторное занятие № 1 Оценка сложности алгоритмов сортировки.	4	4	У1, У2, У6, У7
	Лабораторное занятие № 2 Оценка сложности алгоритмов поиска.	4	4	У1, У2, У6, У7
	Лабораторное занятие № 3 Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.	4	4	У1, У2, У6, У7
	Лабораторное занятие № 4,5 Оценка сложности эвристических алгоритмов.	2	2	У1, У2, У6, У7
Тема 1.1.3 Объектно-ориентированное программирование	Лабораторное занятие №6 Работа с классами. Перегрузка методов.	2	2	У1, У2, У6, У7
	Лабораторное занятие №7 Определение операций в классе. Создание наследованных классов	2	2	У6,У7,У1,У2
	Лабораторное занятие №8 Работа с объектами через интерфейсы. Использование стандартных интерфейсов	2	2	У6,У7,У1,У2
	Лабораторное занятие №9 Работа с типом данных структура. Коллекции. Параметризованные классы.	4	4	У6,У7,У1,У2
	Лабораторное занятие №10 Использование регулярных выражений. Операции со списками.	4	4	У6,У7,У1,У2
Тема 1.1.4 Паттерны проектирования	Лабораторное занятие №11,12 Использование основных шаблонов.	2	2	У6,У7,У1,У2
	Лабораторное занятие №13 Использование порождающих шаблонов.	4	4	У6,У7,У1,У2
	Лабораторное занятие №14 Использование структурных шаблонов.	4	4	У6,У7,У1,У2

	Лабораторное занятие №15 Использование поведенческих шаблонов.	4	4	У6,У7,У1,У2
Тема 1.1.5. Событийноуправляемое программирование	Лабораторное занятие №16,17 Разработка приложения с использованием текстовых компонентов	4	4	У6,У7,У1,У2
	Лабораторное занятие №18,19 Разработка приложения с несколькими формами.	6	6	У6,У7,У1,У2
	Лабораторное занятие №20,21 Разработка приложения с не визуальными компонентами.	6	6	У6,У7,У1,У2
	Лабораторное занятие №22,23 Разработка игрового приложения.	6	6	У6,У7,У1,У2
	Лабораторное занятие №24 Разработка приложения с анимацией.	6	6	У6,У7,У1,У2
Тема 1.1.6 Оптимизация и рефакторинг кода	Лабораторное занятие №25,26,27,28,29,30,31,32 Оптимизация и рефакторинг кода.	26	26	У6,У7,У1,У2
Тема 1.1.7 Разработка пользовательского интерфейса.	Лабораторное занятие № 33,34,35,36,37,38,39,40 Разработка интерфейса пользователя.	18	18	У6,У7,У1,У2
Тема 1.1.8 Программирование в среде 1С Предприятие	Лабораторное занятие № 41,42,43,44,45 Создание приложения с БД	10		У6,У7,У1,У2
	Лабораторное занятие № 46,47,48,49,50 Создание запросов к БД	10		У6,У7,У1,У2
	Лабораторное занятие №51,52,53,54 Создание хранимых процедур	16		У6,У7,У1,У2
ИТОГО		150		

МДК.01.02 ПОДДЕРЖКА И ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	в том числе в практ. подготовке	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей		72		
Тема 1.2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	Лабораторное занятие №1,2 Тестирование «белым ящиком»	4		У3,У6,У8,,У5,У9
	Лабораторное занятие № 3,4 Тестирование «черным ящиком»	4		У3,У6,У8,,У5,У9
	Лабораторное занятие № 5,6,7,8,9,10, 11,12, 13, 14 Модульное тестирование	20		У3,У6,У8,,У5,У9
	Лабораторное занятие №15,16,17,18,19,20,21,22,23 Интеграционное тестирование	20		У3,У6,У8,,У5,У9
Тема 1.2.2 Документирование	Лабораторное занятие №24,25,26,27,28,29,30,31,32,33 Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	24		У3,У6,У8,,У5,У9
ИТОГО		72	72	

МДК.01.03 РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	в том числе в практ. подготовке	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 3. Разработка мобильных приложений		82		
Тема 1.3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	Лабораторное занятие № 1,2,3,4,5 Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений	12	12	У2,У6,У1,У4
	Лабораторное занятие № 6, 7, 8, 9, 10, 11 Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	16	16	У2,У6,У1,У4
Тема 1.3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных	Лабораторное занятие №12 Создание эмуляторов и подключение устройств	4	4	У2,У6,У1,У4
	Лабораторное занятие №13 Настройка режима терминала	2	2	У2,У6,У1,У4

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов		Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 4. Системное программирование		60		
приложений	Лабораторное занятие №14 Создание нового проекта	4	4	У2,У6,У1,У4
	Лабораторное занятие №15 Изучение и комментирование кода	6	6	У2,У6,У1,У4
	Лабораторное занятие №16 Изменение элементов дизайна	6	6	У2,У6,У1,У4
	Лабораторное занятие № 17 Обработка событий: подсказки	4	4	У2,У6,У1,У4
	Лабораторное занятие №18 Обработка событий: цветовая индикация	6	6	У2,У6,У1,У4
	Лабораторное занятие №19, 20 Обработка событий: переключение между экранами	8	8	У2,У6,У1,У4
	Лабораторное занятие №21 Передача данных между модулями	4	4	У2,У6,У1,У4
	Лабораторное занятие №22,23 Тестирование и оптимизация мобильного приложения	8	8	У2,У6,У1,У4
ИТОГО		82	82	

МДК.01.04 СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Тема 1.4.1 Программирование на языке низкого уровня	Лабораторное занятие №1. Перевод чисел в различные системы счисления	2	2	У2,У6,У1,У3,У8
	Лабораторное занятие №2. Работа и использование отладчика AFD (интерфейс, функциональные клавиши, основные команды отладчика)	2	2	У2,У6,У1,У3,У8
	Лабораторное занятие №3. Использование потоков. Работа и использование отладчика AFD. Способы задания операндов команды. Адресация к памяти	2	2	У2,У6,У1,У3,У8

Лабораторное занятие №4. Использование потоков. Работа и использование отладчика AFD. Основные машинные команды – команды передачи данных – арифметические команды – логические команды и команды сдвига – команды передачи управления – команды цикла.	8	8	У2,У6,У1,У3,У8
Лабораторное занятие №5. Использование потоков. Структура программы на языке Assembler	2	2	У1,У2,У6,У3, У8
Лабораторное занятие №6. Обмен данными. Ввод и вывод данных в Assembler	4	4	У1,У2,У6,У3, У8
Лабораторное занятие №7. Обмен данными. Подпрограммы в Assembler	2	2	У1,У2,У6,У3, У8
Лабораторное занятие №8. Обмен данными. Макросы в Assembler	2	2	У1,У2,У6,У3, У8
Лабораторное занятие №9. Обмен данными. Работа со стеком в Assembler	2	2	У1,У2,У6,У3, У8
Лабораторное занятие №10. Обмен данными. Аппаратные прерывания. Приоритет прерываний. Запрет и маскирование аппаратных прерываний	4	4	У1,У2,У6,У3, У8
Лабораторное занятие №11. Обмен данными. Программный доступ к CMOS-памяти.	2	2	У1,У2,У6,У3, У8
Лабораторное занятие №12. Обмен данными. Программирование клавиатуры.	4	4	У1,У2,У6,У3, У8
Лабораторное занятие №13. Обмен данными. Микросхема таймера Intel 8253 и ее программирование.	2	2	У1,У2,У6,У3, У8
Лабораторное занятие №14. Обмен данными. Работа системных часов.	2	2	У1,У2,У6,У3, У8

Лабораторное занятие №15. Обмен данными. Использование счетчика тактов процессора в качестве таймера.	2	2	У1,У2,У6,У3, У8
Лабораторное занятие №16. Обмен данными. Управление звуком.	2	2	У1,У2,У6,У3, У8
Лабораторное занятие №17. Обмен данными. Программирование мыши.	6	6	У1,У2,У6,У3, У8
Лабораторное занятие №18. Сетевое программирование сокетов. Реализация архитектуры клиент-сервер на основе интерфейса сокетов Windows Sockets API	2	2	У1,У2,У6,У3, У8
Лабораторное занятие. Основные методики для разработки сетевых приложений с использованием Winsock	2	2	У1,У2,У6,У3, У8
Лабораторное занятие №19. API-функции для разработки сетевых приложений с использованием Winsock	2	2	У1,У2,У6,У3, У8
Лабораторное занятие №20. Разработка серверного приложения, выполняющего получение данных через сокет без установления соединения по протоколу UDP	2	2	У1,У2,У6,У3, У8
Лабораторное занятие №21. Разработка приложения с графическим интерфейсом	4	4	У1,У2,У6,У3, У8
Лабораторное занятие №22. Разработка мультимедийного приложения	4	4	У1,У2,У6,У3, У8
ИТОГО	60		

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Раздел/тема	Формируемые компетенции (ОК, ПК, ПО, У, З)	Оценочные средства	
№ 1	Раздел 1. Разработка программных модулей	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9 У1, У2, У6, У7, Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01- Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 З1,З2,З5,З6 Зо01.01-Зо01.08 Зо02.01-Зо02.05 Зо03.01-Зо03.08 Зо04.01-Зо04.03 Зо05.01-Зо05.03 Зо06.01-Зо06.04 Зо07.01-Зо07.07 Зо09.01-Зо09.06	Рубежная контрольная работа №1 Курсовой проект	1. Теоретические вопросы 2. Практическое задание 3. Тестовые задания Приказ о закреплении тем курсового проекта/работы Защита курсового проекта/работы
№ 2	Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей	ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК1- ОК7, ОК9 У3,У6,У8,У5, У9 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01- Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 З3, З4,З7-З11 Зо01.01-Зо01.08 Зо02.01-Зо02.05 Зо03.01-Зо03.08 Зо04.01-Зо04.03 Зо05.01-Зо05.03 Зо06.01-Зо06.04 Зо07.01-Зо07.07 Зо09.01-Зо09.06	Рубежная контрольная работа №2	1. Теоретические вопросы 2. Практическое задание 3. Тестовые задания
№3	Раздел 3. Разработка мобильных приложений	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01-ОК07, ОК09 У2,У6,У4,У8	Рубежная контрольная работа №3	1. Теоретические вопросы 2. Практическое задание

		Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01- Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 З1,32,36 Зо01.01-Зо01.08 Зо02.01-Зо02.05 Зо03.01-Зо03.08 Зо04.01-Зо04.03 Зо05.01-Зо05.03 Зо06.01-Зо06.04 Зо07.01-Зо07.07 Зо09.01-Зо09.06		3. Тестовые задания
№4	Раздел 4. Системное программиро- вание	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК7, ОК9 У1, У2, У6, У3, У8 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 Зо01.01-Зо01.08 Зо02.01-Зо02.05 Зо03.01-Зо03.08 Зо04.01-Зо04.03 Зо05.01-Зо05.03 Зо06.01-Зо06.04 Зо07.01-Зо07.07 Зо09.01-Зо09.06	Рубежная контрольная работа №4	1. Теоретические вопросы 2. Практическое задание 3. Тестовые задания

Промежуточная аттестация	МДК01.1, Экзамен Дифференцированный зачет	ПК 1.1, ПК 1.2 У1, У2, У6, У7,	Экзаменационные Билеты	-Теоретические вопросы по содержанию курса - типовые практикоориентированные задания -Тест, -Вопросы к зачету
	МДК 01.2, Экзамен	ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 У3,У6,У8,У5, У9	Вопросы к Дифференцированному зачету	
	МДК01.3 Экзамен Дифференцированный зачет	ПК 1.2, ПК 1.6 У2,У6,У4,У8		
	МДК01.4 Дифференцированный зачет	ПК 1.2, ПК 1.3 У1,У2,У6,У3, У8 ОК1- ОК7, ОК9 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 31,32,35,36 Зо01.01-Зо01.08 Зо02.01-Зо02.05 Зо03.01-Зо03.08 Зо04.01-Зо04.03 Зо05.01-Зо05.03 Зо06.01-Зо06.04 Зо07.01-Зо07.07 Зо09.01-Зо09.06		
Промежуточная аттестация	Учебная практика Зачет	ПО1-ПО8, ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1- ОК7, ОК9 У1, У2, У6, У7, Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06	Задание на практику	1. Дневник 2. Отчет по практике

Промежуточная аттестация	Практика по профилю специальности Зачет	ПО1-ПО8, У1,У2,У3, У4, У5,У6, У7, У8, У9, ОК1- ОК7, ОК9 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01-Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06	Задание на практику	1. Дневник Отчет по практике
Промежуточная аттестация	Экзамен квалификационный	ПК1.1-ПК1.6, У1,У2,У3, У4, У5,У6, У7, У8, У9, ОК1- ОК7, ОК9 Уо01.01-Уо01.12 Уо02.01- Уо02.10 Уо03.01-Уо03.10 Уо04.01-Уо04.04 Уо05.01-Уо05.03 Уо06.01-Уо06.05 Уо07.01-Уо07.06 Уо09.01-Уо09.06 31,32,35,36 Зо01.01-Зо01.08 Зо02.01-Зо02.05 Зо03.01-Зо03.08 Зо04.01-Зо04.03 Зо05.01-Зо05.03 Зо06.01-Зо06.04 Зо07.01-Зо07.07 Зо09.01-Зо09.06	задание	Типовые практикоориентированные задания

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК/ПЦК	Подпись председателя ПК/ПЦК