

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**

Среднее профессиональное образование

**ПМ.02 РАЗРАБОТКА, ВНЕДРЕНИЕ И АДАПТАЦИЯ
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОТРАСЛЕВОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Специальность

09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

Квалификация выпускника:

Техник-программист

Казань 2019

Рабочая программа профессионального модуля «Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности» (для 2019 год набора) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям), утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации 13 августа 2014 г., №1001 и учебного плана, утвержденного Ученым советом Российского университета кооперации.

Разработчики:

Ахмедова А.М., Жажнева И.В., преподаватели кафедры естественных дисциплин сервиса и туризма Казанского кооперативного института (филиала) Российского университета кооперации

Рабочая программа:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры естественных дисциплин, сервиса и туризма Казанского кооперативного института (филиала) от 13.03.2019, протокол № 7

одобрена Научно-методическим советом Казанского кооперативного института (филиала) от 03.04.2019, протокол №5

утверждена Ученым советом Российского университета кооперации от 18.04.2019, протокол №4

©Казанский кооперативный институт
(филиал) Российского университета
кооперации, 2019

© Ахмедова А.М., Жажнева И.В., 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «РАЗРАБОТКА, ВНЕДРЕНИЕ И АДАПТАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОТРАСЛЕВОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ»	4
1.1 Область применения программы.....	4
1.2. Место профессионального модуля в структуре основной образовательной программы.....	4
1.3. Цели и задачи профессионального модуля	5
1.4 Результаты освоения профессионального модуля.....	6
1.5. Количество часов на освоение программы профессионального модуля: ..	7
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
2.1. Объем учебного модуля и виды учебной работы	8
2.2 Тематический план профессионального модуля	11
2.3. Содержание профессионального модуля	13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	40
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	40
3.2. Информационное обеспечение обучения	40
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	42

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «РАЗРАБОТКА, ВНЕДРЕНИЕ И АДАПТАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОТРАСЛЕВОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям), утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации 13 августа 2014 г., N 1001, и учебным планом, утвержденным Ученым советом Российского университета кооперации в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента.

ПК 2.2. Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.

ПК 2.3. Проводить отладку и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности.

ПК 2.4. Проводить адаптацию отраслевого программного обеспечения.

ПК 2.5. Разрабатывать и вести проектную и техническую документацию.

ПК 2.6. Участвовать в измерении и контроле качества продуктов.

1.2. Место профессионального модуля в структуре основной образовательной программы

«Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности» относится к профессиональным модулям (ПМ.02) и включает МДК.02.01. «Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности», МДК.02.02 «Объектно-ориентированное программирование», МДК.02.03 «Web-программирование», МДК.02.04 «Разработка технической документации», МДК.02.05 «Программирование для мобильных платформ», учебную практику и производственную практику (по профилю специальности).

1.3. Цели и задачи профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

сбора и анализа информации для определения потребностей клиента;
разработки и публикации программного обеспечения отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов;

отладки и тестирования программного обеспечения отраслевой направленности;

адаптации программного обеспечения отраслевой направленности;

разработки и ведения проектной и технической документации;

измерения и контроля характеристик программного продукта;

уметь:

проводить анкетирование и интервьюирование;

строить структурно-функциональные схемы;

анализировать бизнес-информацию с использованием различных методик;

формулировать потребности клиента в виде четких логических конструкций;

участвовать в разработке технического задания;

идентифицировать, анализировать и структурировать объекты информационного контента;

разрабатывать информационный контент с помощью языков разметки;

разрабатывать программное обеспечение с помощью языков программирования информационного контента;

разрабатывать сценарии;

размещать информационный контент в глобальных и локальных сетях;

использовать инструментальные среды поддержки разработки, системы управления контентом;

создавать анимации в специализированных программных средах;

работать с мультимедийными инструментальными средствами;

осуществлять выбор метода отладки программного обеспечения;

формировать отчеты об ошибках;

составлять наборы тестовых заданий;

адаптировать и конфигурировать программное обеспечение для решения поставленных задач;

осуществлять адаптивное сопровождение программного продукта или информационного ресурса;

использовать системы управления контентом для решения поставленных задач;

программировать на встроенных алгоритмических языках;

составлять техническое задание;

составлять техническую документацию;
тестировать техническую документацию;
выбирать характеристики качества оценки программного продукта;
применять стандарты и нормативную документацию по измерению и контролю качества;

оформлять отчет проверки качества;

знать:

отраслевую специализированную терминологию;
технологии сбора информации;
методики анализа бизнес-процессов;
нотации представления структурно-функциональных схем;
стандарты оформления результатов анализа;
специализированное программное обеспечение проектирования и разработки информационного контента;

технологические стандарты проектирования и разработки информационного контента;

принципы построения информационных ресурсов;

основы программирования информационного контента на языках высокого уровня;

стандарты и рекомендации на пользовательские интерфейсы;

компьютерные технологии представления и управления данными;

основы сетевых технологий;

языки сценариев;

основы информационной безопасности;

задачи тестирования и отладки программного обеспечения;

методы отладки программного обеспечения;

методы тестирования программного обеспечения;

алгоритмизацию и программирование на встроенных алгоритмических языках;

архитектуру программного обеспечения отраслевой направленности;

принципы создания информационных ресурсов с помощью систем управления контентом;

архитектуру и принципы работы систем управления контентом;

основы документооборота;

стандарты составления и оформления технической документации;

характеристики качества программного продукта;

методы и средства проведения измерений;

основы метрологии и стандартизации.

1.4 Результаты освоения профессионального модуля

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность

и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.1. Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента.

ПК 2.2. Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.

ПК 2.3. Проводить отладку и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности.

ПК 2.4. Проводить адаптацию отраслевого программного обеспечения.

ПК 2.5. Разрабатывать и вести проектную и техническую документацию.

ПК 2.6. Участвовать в измерении и контроле качества продуктов.

1.5. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

	Очная форма	Заочная форма
Количество часов на освоение профессионального модуля, в том числе:	916	916
Максимальная нагрузка по МДК 02.01	496	496
обязательная аудиторная учебная нагрузка	346	34
самостоятельная работа	150	462
Максимальная нагрузка по МДК 02.02	60	60
обязательная аудиторная учебная нагрузка	36	10
самостоятельная работа	24	50
Максимальная нагрузка по МДК 02.03	78	78
обязательная аудиторная учебная нагрузка	58	10
самостоятельная работа	20	68
Максимальная нагрузка по МДК 02.04	68	68

обязательная аудиторная учебная нагрузка	42	10
самостоятельная работа	26	58
Максимальная нагрузка по МДК 02.05	70	70
обязательная аудиторная учебная нагрузка	48	10
самостоятельная работа	22	68
Учебная практика	72	72
Производственная практика	72	72

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Объем учебного модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>очная форма обучения</i> Объем часов
Максимальная учебная нагрузка по модулю (всего), в том числе	916
Максимальная нагрузка по МДК 02.01	496
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	346
в том числе: теоретическое обучение	138
лабораторные занятия	194
курсовой проект	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	150
Промежуточная аттестация по МДК 02.01 (5, 6, 7 семестр) – на базе основного общего образования (3,4,5 семестр) – на базе среднего общего образования	Зачет, другая форма контроля, курсовой проект, экзамен
Максимальная нагрузка по МДК 02.02	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе: теоретическое обучение	18
лабораторные занятия	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
Промежуточная аттестация по МДК 02.02 (6 семестр) – на базе основного общего образования (4 семестр) – на базе среднего общего образования	экзамен
Максимальная нагрузка по МДК 02.03	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	58
в том числе: теоретическое обучение	30
лабораторные занятия	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
Промежуточная аттестация по МДК 02.03 (7 семестр) – на базе основного общего образования (5 семестр) – на базе среднего общего образования	экзамен
Максимальная нагрузка по МДК 02.04	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
в том числе: теоретическое обучение	18
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
Промежуточная аттестация по МДК 02.04 (6 семестр) – на базе основного общего образования	экзамен

(4 семестр) – на базе среднего общего образования	
Максимальная нагрузка по МДК 02.05	70
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе: теоретическое обучение	20
лабораторные занятия	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
Промежуточная аттестация по МДК 02.05 (7 семестр) – на базе основного общего образования (5 семестр) – на базе среднего общего образования	Зачет
Учебная практика	72 часов
Производственная практика (по профилю специальности)	72 часов
Промежуточная аттестация ПМ02	Квалификационный экзамен

заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка по модулю (всего), в том числе	916
Максимальная нагрузка по МДК 02.01	496
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе: теоретическое обучение	8
лабораторные занятия	12
курсовой проект	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	462
Промежуточная аттестация по МДК 02.01 (3,4 курс) – на базе основного общего образования	Зачет, другая форма контроля, курсовой проект, экзамен
Максимальная нагрузка по МДК 02.02	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе: теоретическое обучение	4
лабораторные занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
Промежуточная аттестация по МДК 02.02 (4 курс) – на базе основного общего образования	экзамен
Максимальная нагрузка по МДК 02.03	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе: теоретическое обучение	4
лабораторные занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	68
Промежуточная аттестация по МДК 02.03 (4 курс) – на базе основного общего образования	экзамен
Максимальная нагрузка по МДК 02.04	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе: теоретическое обучение	4
практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	58
Промежуточная аттестация по МДК 02.04 (4 курс) – на базе основного общего образования	экзамен
Максимальная нагрузка по МДК 02.05	70
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе: теоретическое обучение	4
лабораторные занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	60
Промежуточная аттестация по МДК 02.05 (4 курс) – на базе основного общего образования	Зачет
Учебная практика	72 часа
Производственная практика (по профилю специальности)	72 часа
Промежуточная аттестация ПМ02	Квалификационный экзамен

2.2 Тематический план профессионального модуля

очная форма обучения

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отводимый на изучение междисциплинарного курсов				Практика	
			Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные и практические занятия	в т.ч. курсовой проект, часов	Всего, часов		
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.6	МДК 02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности	496	346	194	14	150		
	МДК 02.02 Объектно-ориентированное программирование	60	36	18		24		
	МДК 02.03 Web-программирование	78	58	28		20		
	МДК 02.04 Разработка технической документации	68	42	24		26		
	МДК 02.05 Программирование для мобильных платформ	70	48	28		22		
	Учебная практика	72					72	
	Производственная практика (по профилю специальности)	72						72

заочная форма обучения

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отводимый на изучение междисциплинарного курсов				Практика		
			Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности)	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные и практические занятия	в т.ч. курсовой проект, часов	Всего, часов			
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.6	МДК 02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности	496	34	12	14	462			
	МДК 02.02 Объектно-ориентированное программирование	60	10	6		50			
	МДК 02.03 Web-программирование	78	10	6		68			
	МДК 02.04 Разработка технической документации	68	10	6		58			
	МДК 02.05 Программирование для мобильных платформ	70	10	6		60			
	Учебная практика	72					72		
	Производственная практика (по профилю специальности)	72							72

2.3. Содержание профессионального модуля

очная форма обучения

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ.02 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности			
МДК 02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности			
Тема 1. Технология сбора информации.	Содержание учебного материала Цели и задачи сбора информации. Эффективность работы компании, предприятия. Этапы работы и используемые методы. Возможные риски. Сбор и анализ информации	4	1
	Лабораторные занятия Л.р.№1 .Анализ проблемы. Постановка задачи.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и технической литературы. 2. Поиск информации в сети Интернет.	6	3
Тема 2. Разработка структурно-функциональных схем	Содержание учебного материала Стандартные сценарии. Сложные сценарии. Концептуальное проектирование. Логическое проектирование. Построение структурных схем. Построение функциональных схем	6	1
	Лабораторные занятия Л.р.№2 Построение структурных и функциональных схем.	10	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и технической литературы. 2. Поиск информации в сети Интернет. 3. Оформление портфолио по лабораторно-практическим работам и подготовка к защите.	6	3
Тема 3. Стандарты и нормативная документация проектирования информационных	Содержание учебного материала Стандартизация и стандарты. Общие сведения. Технический регламент. Виды нормативно-технических документов в Российской Федерации. Указатели стандартов. Общетехнические системы стандартов. Метрология. Нормативно-технические документы. Список рекомендуемых нормативно-технических документов.	6	1

систем	Лабораторные занятия Л.р.№3 Нормативно-технические документы.	16	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и технической литературы. 2. Поиск информации в сети Интернет. 3. Оформление портфолио по лабораторно-практическим работам и подготовка к защите.	12	3
Тема 4. Компьютерные технологии представления и управления данными	Содержание учебного материала Понятия базы данных (БД). Основные понятия. Основные функции БД. Система управления БД. Архитектуры БД. Модели данных в БД. Понятия ключей, связей. Нормализация отношений. Категории пользователей БД. Информационно-логические модели данных. Структурированный язык запросов SQL. SQL сервера	14	1
	Лабораторные занятия Л.р.№4 Работа с программой Microsoft Access Л.р.№5 Использование базы данных MS Access Л.р.№6 Создание БД Фирма. Знакомство с языком SQL Л.р.№7 Создание БД "МАРКЕТ"	26	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и технической литературы. 2. Поиск информации в сети Интернет. 3. Оформление портфолио по лабораторно-практическим работам и подготовка к защите. 4. Работа над созданием курсового проекта.	18	3
Тема 5. Техническое задание и техническая документация разработки информационных систем	Содержание учебного материала Техническое задание. Пояснительная записка. Руководство пользователя. Рецензии. Акты приемки передачи.	14	1
	Лабораторные занятия Л.р.№8 Разработка технического задания на ИС. Использование CASE - средств при организации разработки и документирования ПС ИС. Л.р.№9 Разработка документации на регистрацию прав на программный продукт	26	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и технической литературы. 2. Поиск информации в сети Интернет. 3. Оформление портфолио по лабораторно-практическим работам и подготовка к защите.	14	3
Тема 6. Система	Содержание учебного материала	14	1

управления контентом	Функции систем управления контентом. Объектная модель. Сетевая модель. Модульная модель.		
	Лабораторные занятия 1 Л.р.№10 Программные средства для управления контентом. Л.р.№11 Разработка заявки, технических условий и регламента на подключение удаленного рабочего места к корпоративной ИС.	26	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и технической литературы. 2. Поиск информации в сети Интернет. 3. Оформление портфолио по лабораторно-практическим работам и подготовка к защите.	14	3
Тема 7. Языки программирования информационного контента	Содержание учебного материала Основные понятия. Виды языков программирования информационного контента. Создания клиентского приложения. Управления контентом.	32	1
	Лабораторные занятия Л.р.№12. Среда Visual Studio. Консольное приложение Л.р.№13 Среда Visual Studio. Windows-приложение Л.р.№14 Компоненты окна. Структура класса Form1 Л.р.№15 События, связанные с окном Л.р.№16 Обработка ошибок ввода с помощью исключений Л.р.№17 Типовые алгоритмы обработки массива Л.р.№18 Работа с массивами случайных чисел Л.р.№19 Решение задач на составление функций Л.р.№20. Простые классы Л.р.№21. Последовательные файлы Л.р.№22. Файлы произвольного доступа Л.р.№23 Многооконное приложение	42	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и технической литературы. 2. Поиск информации в сети Интернет. 3. Оформление портфолио по лабораторно-практическим работам и подготовка к защите. 4. Работа над созданием курсового проекта.	28	3
Тема 8. Технологии адаптации программного	Содержание учебного материала Понятие адаптации программного обеспечения (ПО). Совместимость программных и аппаратных средств. Виды адаптации ПО. Способы адаптации программного обеспечения.	22	1

обеспечения отраслевой направленности	Технологии адаптации ПО		
	Лабораторные занятия Л.р.№24 Определение совместимости программного обеспечения отраслевой направленности с операционными системами	10	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и технической литературы. 2. Поиск информации в сети Интернет. 3. Оформление портфолио по лабораторно-практическим работам и подготовка к защите. 4. Работа над созданием курсового проекта.	26	3
Тема 9. Оценка качества программного продукта	Содержание учебного материала Стандартизация характеристик качества. Выбор показателей качества. Функциональная пригодность. Оценка корректности программных средств. Оценка способности к взаимодействию. Оценка защищенности программных средств. Оценка надежности. Потребность в ресурсах памяти и производительности. Оценка практичности. Система управления качеством.	26	1
	Лабораторные занятия Л.р.№25. Виды тестирования. Планирование тестирования Л.р.№26. Разработка требований Л.р.№27. Тестирование требований Л.р.№28. Тестирование программного обеспечения: разработка тестов Л.р.№29. Поиск и документирование дефектов Л.р.№30. Документирование результатов тестирования Л.р.№31. Оценка надежности и эффективности разработанной информационной системы	32	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и технической литературы. 2. Поиск информации в сети Интернет. 3. Оформление портфолио по лабораторно-практическим работам и подготовка к защите.	26	3
Курсовой проект		14	3
Итого по МДК 02.01		138/194/14/150	
МДК 02.02 Объектно-ориентированное программирование			
Тема 1. Основы объектно-ориентированного	Содержание учебного материала 1. Три источника и три составные части ООП. - Введение. Объекты, абстракция, классификация. Объектная декомпозиция	6	1

<p>программирования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Инкапсуляция, наследование, полиморфизм - Основы программирования на языках FreePascal 2. Классы и объекты. <ul style="list-style-type: none"> - Понятие класса и объекта как экземпляра класса - Поля, свойства и методы — члены класса. Обращение к членам класса 3. Инкапсуляция. <ul style="list-style-type: none"> - Спецификаторы доступа - Свойства 4. Наследование. <ul style="list-style-type: none"> - Понятие родительского и дочернего классов - Механизм наследования 5. Полиморфизм. <ul style="list-style-type: none"> - Раннее связывание. Позднее связывание - Конструкторы и деструкторы 		
	<p>Лабораторные занятия</p> <p>Л.р.№1 Знакомство с интегрированной средой Lazarus. Реализация в Ide Lazarus простейших алгоритмов</p> <p>Л.р.№2 Программирование задач линейной структуры</p> <p>Л.р.№3 Программирование задач ветвящейся структуры</p> <p>Л.р.№4 Программирование задач множественного выбора</p> <p>Л.р.№5 Программирование задач циклической структуры</p>	10	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Декомпозиция объектов реального мира в объектно-ориентированные представления 2. Подготовка к лабораторным работам 3. Составление презентаций, рефератов, сообщений. <p>Примерная тематика презентаций, рефератов, сообщений:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Преимущества и недостатки процедурного подхода к написанию программ – Цели и задачи процедурного подхода – История развития объектно-ориентированного программирования – Объектно-ориентированный подход как технология программирования <ol style="list-style-type: none"> 4. Изучение объектно-ориентированного синтаксиса языков FreePascal 5. Программирование собственного класса на языке FreePascal. Разработка интерфейса класса. <p>Исследование основ инкапсуляции.</p>	10	3

	6. Изучение способов создания родительских и дочерних классов на языках FreePascal 7. Создание дополнительных родительских и дочерних классов по заданию преподавателя		
Тема 2. Объектно-ориентированные инструменты для разработки программного обеспечения	Содержание учебного материала 1. Среда разработки приложений на языке FreePascal —Lazarus. - Введение в среду разработки приложений на языке FreePascal — Lazarus. Возможности среды Lazarus по сборке приложений под платформы MS Windows, GNU/Linux/Unix, Apple Mac OS - Особенности сборки Lazarus-приложений в различных операционных системах. - Основы создания приложений языке FreePascal в среде Lazarus.	6	1
	Лабораторные занятия Л.р.№6. Программирование задач с данными типа вектор и матрица Л.р.№7. Программирование задач со строковыми данными	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Сборка простого приложения на языке FreePascal под различные платформы 2. Подготовка к лабораторным работам	6	3
Тема 3. Программирование приложений с графическим интерфейсом	Содержание учебного материала Библиотеки для создания графического интерфейса пользователя - Введение в разработку приложений с графическим интерфейсом - Изучение библиотек для создания графического интерфейса на языке FreePascal	6	1
	Лабораторные занятия Л.р.№8 Создание графических примитивов в среде Lazarus Л.р.№9 Создание приложений с мультимедиа в среде Lazarus	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка к лабораторным работам 2. Составление презентаций, рефератов, сообщений. Примерная тематика презентаций, рефератов, сообщений: « – Преимущества и недостатки объектно-ориентированного подхода к написанию программ – Цели и задачи объектно-ориентированного подхода – Практическое использование инкапсуляции и полиморфизма – Предпосылки разработки среды визуального программирования TURBO DELPHI.	8	3
Итого по МДК 02.02		18/18/24	
МДК 02.03 Web-программирование			
Тема 1. Основы Web-	Содержание учебного материала	6	1

программирования	Программное обеспечение глобальных сетевых технологий. Проектирование web-сайта. Системы управления контентом. Типы интернет ресурсов. Требования к разработке web-сайтов.		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектом лекций. 2. Ответы на контрольные вопросы.	2	3
Тема 2. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML.	Содержание учебного материала 1. Создание HTML-документа. 2. Структура HTML-документа. 3. Абзацы, цвета, ссылки, списки. 4. Вставка графических объектов. 5. Таблицы. Фреймовая структура документа. 6. Общие подходы к дизайну сайта. Разработка макета сайта.	8	1
	Лабораторные занятия Л.р.№1-2 Создание макета Web-сайта на основе HTML. Л.р.№3-5 Создание Web-сайта «Компьютер» Л.р. №6-7 Фреймы	14	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектом лекций. 2. Подготовка к лабораторным работам: Изучение языка разметки гипертекста HTML: 3. Подготовка к контрольной работе	8	3
	Тема 3. Каскадные таблицы стилей CSS.	Содержание учебного материала Каскадные таблицы стилей. Виды селекторов CSS. Цвет и фон в CSS. Поля, отступы, рамки в CSS	6
	Лабораторные занятия Л.р. №8-9 Каскадные таблицы стилей	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектом лекций. 2. Ответы на контрольные вопросы. 3. Подготовка к лабораторным работам. 4. Подготовка к проектной работе	6	3
Тема 4. Языки создания сценариев Web- страниц.	Содержание учебного материала Язык создания сценариев JavaScript. Синтаксис языка. Объектная модель HTML страницы.	8	1
	Лабораторные занятия	10	2

	<p>Л.р. №10 Дополнительные возможности создания веб-страниц.</p> <p>Л.р. №11 Работа с JavaScript. Размещение JavaScript на HTML странице</p> <p>Л.р. № 12-13 Создание веб-страниц с использованием принципов иерархии объектов в JavaScript</p> <p>Л.р. № 14 Размещение информационного контента в глобальных и локальных сетях</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Работа с конспектом лекций.</p> <p>2. Ответы на контрольные вопросы.</p> <p>3. Подготовка к лабораторным работам.</p> <p>4. Подготовка к проектной работе</p>	6	3
Итого по МДК 02.03		30/28/20	
МДК 02.04 Разработка технической документации			
Тема 1. Основы стандартизации	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Понятие «стандартизация»; виды: обязательная и добровольная</p> <p>2. Задачи стандартизации; уровни требований: технические регламенты и стандарты.</p> <p>3. Международные стандарты: ISO- ИСО, ИЕК- МЭК. Системы стандартов России.</p>	2	1
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Разработка мини-конспектов на тему (по выбору преподавателя): «Стадии разработки: техническое задание», «Стадии разработки: эскизный проект»</p>	4	3
Тема 2. Основы документооборота	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Понятия «документация», «техническая документация» (ТД), основные виды текстовой технической документации: техническое задание, ведомость эксплуатационных документов, руководство по эксплуатации, формуляр, паспорт, этикетка Технический документ: код документа, порядковый номер документа, номер редакции документа согласно ГОСТ 19.103-78.</p> <p>2. Язык и стиль изложения разных видов документов</p> <p>3. Подлинник, дубликат, копия и их назначение, общие правила дублирования учета и хранения согласно ГОСТ 19.601-78 и ГОСТ 19.603-78</p>	2	1
	<p>Практические занятия</p> <p>Разработка структуры технического задания согласно ГОСТ 19.101-77</p>	4	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Разработка мини-конспектов на тему (по выбору преподавателя): «Стадии разработки: технический проект», «Стадии разработки: рабочий проект», «Стадии разработки: внедрение»</p>	4	3
Тема 3. Основы метрологии	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Понятие «физическая величина», измеряемая физическая величина, числовое значение</p>	2	1

	<p>физической величины, параметр; Международная система единиц физических величин (СИ), правила написания обозначений единиц в текстовой документации. Средства измерительной техники, погрешности измерений и средств измерений; эталоны единиц физических величин</p> <p>2. Принципы измерений: физическое явление, эффект</p> <p>3. Методы измерений: непосредственной оценки, сравнения с мерой, нулевой метод, метод измерений с замещением или дополнением, контактный и бесконтактный; методики измерений: результат измерения, исправленный результат, сходимость результатов, воспроизводимость результатов. Законодательная и нормативная база по обеспечению единства измерений</p> <p>4. Сертификация: обязательная и добровольная; сертификат соответствия</p> <p>5. Характеристики качества программного продукта: наименования с указанием единиц измерения, пределы изменений и допустимая погрешность, правила настройки программного продукта</p>		
	<p>Практические занятия</p> <p>Выбор характеристик для оценки качества программного продукта: технические требования, ТБ, требования охраны окружающей среды, правила приемки, методы контроля, указания по эксплуатации, гарантии</p>	4	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Выполнение работ по оформлению технической документации: «Основные надписи титульного листа», «Основные надписи в тексте документа», «Описание программы», «Описание к применению»</p>	4	3
Тема 4. Типовой состав документов на программный продукт	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Программа, виды программ: компонент и комплекс; программное обеспечение (ГОСТ 19.101-77)</p> <p>2. Программный документ: спецификация, ведомость держателей подлинников, текст программы, описание программы, техническое задание, пояснительная записка, эксплуатационные документы</p> <p>3. Эксплуатационный документ: ведомость, формуляр, описание применения, руководство программиста и оператора, руководство по обслуживанию</p> <p>4. Виды документа на разных стадиях разработки: техническое задание, эскизный проект, технический проект, рабочий проект (ГОСТ 19.102-77)</p>	2	1
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Разработка технического задания на программный продукт согласно ГОСТ 19.102-77</p> <p>2. Применение стандартов и нормативной документации для измерения и оценки качества</p>	8	2

	программного продукта согласно ГОСТ 19.105-78 («Общие требования к программному продукту») 3. Оформление отчета проверки качества программного продукта		
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка мини-конспекта по теме: «Руководство оператора» (ГОСТ 19.505-79)	4	3
Тема 5. Основные требования к оформлению технической документации	Содержание учебного материала 1. Формат документа, рамки, основные надписи (ГОСТ 19.104-78) 2. Документы сплошного текста: паспорт, расчеты, инструкции, пояснительные записки 3. Текст разбитый на графы: ведомости, таблицы, спецификации 4. Способы оформления ТД: машинопись и рукопись 5. Требования к оформлению подлинников ТД машинописью: кегль, шрифт, поля, отступы 6. Титульный лист и лист утверждения, лист регистрации изменения	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение работы по тестированию технической документации: «Общие требования к программному документу», «Общие требования к информационной части», «Информационные данные о соответствии ГОСТ 19.105-78», «Требования к содержанию и оформлению текста программы по ГОСТ 19.101-77», «Описание программы согласно ГОСТ 19.402-78»	4	3
Тема 6. Требования к оформлению документа с таблицами и графами	Содержание учебного материала 1. Построение таблиц, нумерация таблиц, ссылка на таблицу. Единицы физических величин в таблице. Оформление погрешностей измерения 2. Выделения в таблицах: ступенчатая линия, скобки, звездочки, предельные отклонения, сноски 3. Оформление текста в документе, разбитого на графы	4	1
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка мини-конспектов по теме: «Стандартизация в производстве», «Современное российское законодательство о стандартизации», «Основные системы государственных стандартов России и бывшего СССР», «Система стандартов по информации», «Единая система конструкторской документации», «Единая система технологической документации»	4	3
Тема 7. Требования к содержанию документа	Содержание учебного материала Описание программного обеспечения: вводная часть и разделы - Раздел: Структура программного обеспечения - Раздел: Функции частей программного обеспечения - Раздел: Методы и средства разработки программного обеспечения - Раздел: Операционная система	4	1

	- Раздел: Средства, расширяющие возможности операционной системы		
	Практические занятия 1. Выполнение описания программного продукта «Описание программы» согласно ГОСТ 19.401-78, ГОСТ 19.502-78 и ГОСТ 19.402-78 2. Составление технической документации на описание применения программного продукта «Руководство системного программиста» согласно ГОСТ 19.503-79 3. Выполнение тестирования технической документации на программный продукт «Описание применения: требования к содержанию и оформлению по ГОСТ 19.502-78» 4. Оформление отчета проверки качества программного продукта согласно требованиям ГОСТ	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка мини-конспектов по теме: «Государственная система обеспечения единства измерений», «Единая система программной документации», «Общие правила дублирования, учета и хранения по ГОСТ 19.601-78», «Общие правила внесения изменений ГОСТ 19.603-78»	2	3
Итого по МДК 02.04		18/24/26	
МДК 02.05 Программирование для мобильных платформ			
Тема 1. Введение в разработку мобильных приложений. Архитектура мобильных устройств и их компонентов.	Содержание учебного материала 1. История, архитектура мобильных устройств, операционные системы для мобильных устройств (обзор) 2. Устройство платформы Android 3. Обзор сред программирования 4. Эмуляторы - Эмуляция. Стандартный эмулятор Android - Альтернативные эмуляторы	2	1
	Лабораторные занятия Л.р.№1. Архитектура Android. Знакомство со средой программирования.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам с использованием сетевых образовательных ресурсов (сервер кафедры ИПС); опережающая самостоятельная работа; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;	2	3
Тема 2. Виды приложений и их структура	Содержание учебного материала 1. Основные виды Android-приложений 2. Безопасность	4	1

	<p>3. Архитектура приложения, основные компоненты</p> <ul style="list-style-type: none"> - Активности (Activities) - Сервисы (Services) - Контент-провайдеры (Content Providers) - Приемники широковещательных сообщений (Broadcast Receivers) <p>4. Манифест приложения</p> <p>5. Ресурсы</p>		
	<p>Лабораторные занятия</p> <p>Л.р.№2. Создание activity и передача параметров между ними.</p> <p>Л.р.№3. Разработка приложение на платформе Android»</p>	6	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Поиск, анализ, структурирование информации по темам, выносимым на самостоятельное изучение (ресурсы Интернет в том числе), выполнение индивидуальных заданий</p>	4	3
<p>Тема 3. Программирование для ОС Android</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Архитектура программ в ОС Android (виртуальная машина Java в Android; создание приложений под ОС Android; Android SDK и сторонние разработки; установка инструментария, компиляция и установка Android-приложений).</p> <p>2. Пользовательский интерфейс и обработка событий в ОС. (принципы работы с Android: Activity (Активность, Деятельность), Intents (Намерения), Views (Представление), Services (Службы), ContentProvider (Контент-провайдер), BroadcastReceiver (Приемник широковещательных сообщений/запросов); элементы управления и работа с ними, обработка событий, модель документ/представление в мобильном программировании, работа с API ОС Android. Текстовые элементы управления, кнопки, списки, таблицы, управление датой и временем, MapView, галерея, счетчик, диспетчеры шаблонов, адаптеры, создание меню, расширенные меню, загрузка меню при помощи XML-файлов, создание диалоговых окон, диалоговые окна с подсказками и предупреждениями).</p> <p>3. Введение в разработку Android-приложений. (Инструменты разработки Android-приложений. Пример простейших программ Android-приложения. Запуск приложения на эмуляторе. Управление ресурсами. Тестирование приложения. Среды разработки AndroidStudio, Eclipse.)</p> <p>4. Работа с AndroidMarket. Подготовка AndroidManifest.xml для загрузки, локализация приложения, подготовка ярлыка приложения, подготовка APK-файла для загрузки, работа пользователя с AndroidMarket.</p>	7	1
	<p>Лабораторные занятия</p>	8	2

	<p>Л.р. № 4. Первая программа для Android. Л.р. № 5. Отслеживание состояний Активности Л.р. №6. Использование значений строк и цветов Л.р. №7. Создание приложения под ОС Android в среде Android Studio</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам с использованием сетевых образовательных ресурсов (сервер кафедры ИПС); опережающая самостоятельная работа; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; подготовка к экзамену</p>	8	3
Тема 4. Основы разработки многооконных приложений	<p>Содержание учебного материала 1. Многооконные приложения 2. Работа с диалоговыми окнами - Диалоговые окна - Использование класса Dialog - Уведомления - Всплывающие подсказки Особенности разработки приложения, содержащего несколько активностей Перелистывание (Swipe) Библиотеки: - Использование библиотек - Подключение библиотек Обзор популярных библиотек - Android Support Library - Сторонние библиотеки 3. Безопасность использования подключаемых библиотек</p>	5	1
	<p>Лабораторные занятия Л.р.№8. Основы верстки Л.р.№9. Работа с базой данных SQL Л.р.№10. Работа с уведомлениями.</p>	6	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Поиск, анализ, структурирование информации по темам, выносимым на самостоятельное изучение (ресурсы Интернет в том числе), выполнение индивидуальных заданий</p>	6	3
	<p>Содержание учебного материала 1. Введение</p>	2	1
Тема 5. Использование возможностей			

смартфона в приложениях	2. Отличительные особенности смартфонов 3. Сенсорное (touch) управление - Сбор данных о сенсорных событиях - Распознавание жестов 4. Работа с мультимедиа 5. Использование встроенной камеры 6. Взаимодействие с системами позиционирования 7. Другие сенсоры и датчики		
	Лабораторные занятия Л.р.№11. Датчики в Android Л.р.№12. Создание стартового экрана игры «Sudoku»	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам с использованием сетевых образовательных ресурсов (сервер кафедры ИПС); опережающая самостоятельная работа; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; подготовка к экзамену	2	3
Итого по МДК 02.05		20/28/22	
Учебная практика		72	3
Производственная практика (по профилю специальности)		72	3

заочная форма обучения

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ.02 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности			
МДК 02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности			
Тема 1. Технология сбора информации.	Содержание учебного материала Цели и задачи сбора информации. Эффективность работы компании, предприятия. Этапы работы и используемые методы. Возможные риски. Сбор и анализ информации	4	1
	Лабораторные занятия	6	2

	Л.р.№1 .Анализ проблемы. Постановка задачи.		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и технической литературы. 2. Поиск информации в сети Интернет.	6	3
Тема 2. Разработка структурно-функциональных схем	Содержание учебного материала Стандартные сценарии. Сложные сценарии. Концептуальное проектирование. Логическое проектирование. Построение структурных схем. Построение функциональных схем	4	1
	Лабораторные занятия Л.р.№2 Построение структурных и функциональных схем.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и технической литературы. 2. Поиск информации в сети Интернет. 3. Оформление портфолио по лабораторно-практическим работам и подготовка к защите.	6	3
	Тема 3. Стандарты и нормативная документация проектирования информационных систем	Самостоятельная работа обучающихся Стандартизация и стандарты. Общие сведения. Технический регламент. Виды нормативно-технических документов в Российской Федерации. Указатели стандартов. Общетехнические системы стандартов. Метрология. Нормативно-технические документы. Список рекомендуемых нормативно-технических документов. Нормативно-технические документы.	6 16
	1. Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и технической литературы. 2. Поиск информации в сети Интернет. 3. Оформление портфолио по лабораторно-практическим работам и подготовка к защите.	14	
Тема 4. Компьютерные технологии представления и управления данными	Самостоятельная работа обучающихся Понятия базы данных (БД). Основные понятия. Основные функции БД. Система управления БД. Архитектуры БД. Модели данных в БД. Понятия ключей, связей. Нормализация отношений. Категории пользователей БД. Информационно-логические модели данных. Структурированный язык запросов SQL. SQL сервера Работа с программой Microsoft Access Использование базы данных MS Access Создание БД Фирма. Знакомство с языком SQL Создание БД "МАРКЕТ"	14 26	3
	1. Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и технической литературы.	18	

	<p>2. Поиск информации в сети Интернет.</p> <p>3. Оформление портфолио по лабораторно-практическим работам и подготовка к защите.</p> <p>4. Работа над созданием курсового проекта.</p>		
<p>Тема 5. Техническое задание и техническая документация разработки информационных систем</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Техническое задание. Пояснительная записка. Руководство пользователя. Рецензии. Акты приемки передачи.</p>	14	3
	<p>Разработка технического задания на ИС. Использование CASE - средств при организации разработки и документирования ПС ИС.</p> <p>Разработка документации на регистрацию прав на программный продукт</p>	26	
	<p>1. Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и технической литературы.</p> <p>2. Поиск информации в сети Интернет.</p> <p>3. Оформление портфолио по лабораторно-практическим работам и подготовка к защите.</p>	14	
<p>Тема 6. Система управления контентом</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Функции систем управления контентом. Объектная модель. Сетевая модель. Модульная модель.</p>	18	3
	<p>Программные средства для управления контентом.</p> <p>Разработка заявки, технических условий и регламента на подключение удаленного рабочего места к корпоративной ИС.</p>	26	
	<p>1. Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и технической литературы.</p> <p>2. Поиск информации в сети Интернет.</p> <p>3. Оформление портфолио по лабораторно-практическим работам и подготовка к защите.</p>	14	
<p>Тема 7. Языки программирования информационного контента</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Основные понятия. Виды языков программирования информационного контента. Создания клиентского приложения. Управления контентом.</p>	32	3
	<p>Среда Visual Studio. Консольное приложение</p> <p>Среда Visual Studio. Windows-приложение</p> <p>Компоненты окна. Структура класса Form1</p> <p>События, связанные с окном</p> <p>Обработка ошибок ввода с помощью исключений</p> <p>Типовые алгоритмы обработки массива</p> <p>Работа с массивами случайных чисел</p> <p>Решение задач на составление функций</p> <p>Простые классы</p> <p>Последовательные файлы</p>	42	

	Файлы произвольного доступа Многооконное приложение		
	1. Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и технической литературы. 2. Поиск информации в сети Интернет. 3. Оформление портфолио по лабораторно-практическим работам и подготовка к защите. 4. Работа над созданием курсового проекта.	28	3
Тема 8. Технологии адаптации программного обеспечения отраслевой направленности	Самостоятельная работа обучающихся Понятие адаптации программного обеспечения (ПО). Совместимость программных и аппаратных средств. Виды адаптации ПО. Способы адаптации программного обеспечения. Технологии адаптации ПО	22	3
	Определение совместимости программного обеспечения отраслевой направленности с операционными системами	10	
	1. Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и технической литературы. 2. Поиск информации в сети Интернет. 3. Оформление портфолио по лабораторно-практическим работам и подготовка к защите. 4. Работа над созданием курсового проекта.	26	
Тема 9. Оценка качества программного продукта	Самостоятельная работа обучающихся Стандартизация характеристик качества. Выбор показателей качества. Функциональная пригодность. Оценка корректности программных средств. Оценка способности к взаимодействию. Оценка защищенности программных средств. Оценка надежности. Потребность в ресурсах памяти и производительности. Оценка практичности. Система управления качеством.	26	3
	Виды тестирования. Планирование тестирования Разработка требований Тестирование требований Тестирование программного обеспечения: разработка тестов Поиск и документирование дефектов Документирование результатов тестирования Оценка надежности и эффективности разработанной информационной системы	32	
	1. Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и технической литературы. 2. Поиск информации в сети Интернет.	26	
	3. Оформление портфолио по лабораторно-практическим работам и подготовка к защите.		
Курсовой проект		14	3

		Итого по МДК 02.01	8/12/14/462
МДК 02.02 Объектно-ориентированное программирование			
Тема 1. Основы объектно-ориентированного программирования.	Содержание учебного материала 1. Три источника и три составные части ООП. - Введение. Объекты, абстракция, классификация. Объектная декомпозиция - Инкапсуляция, наследование, полиморфизм - Основы программирования на языках FreePascal 2. Классы и объекты. - Понятие класса и объекта как экземпляра класса - Поля, свойства и методы — члены класса. Обращение к членам класса 3. Инкапсуляция. - Спецификаторы доступа - Свойства 4. Наследование. - Понятие родительского и дочернего классов - Механизм наследования 5. Полиморфизм. - Раннее связывание. Позднее связывание - Конструкторы и деструкторы	4	1
	Лабораторные занятия Л.р.№1 Знакомство с интегрированной средой Lazarus. Реализация в Ide Lazarus простейших алгоритмов Л.р.№2 Программирование задач линейной структуры Л.р.№3 Программирование задач ветвящейся структуры Л.р.№4 Программирование задач множественного выбора Л.р.№5 Программирование задач циклической структуры	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Декомпозиция объектов реального мира в объектно-ориентированные представления 2. Подготовка к лабораторным работам 3. Составление презентаций, рефератов, сообщений. Примерная тематика презентаций, рефератов, сообщений: – Преимущества и недостатки процедурного подхода к написанию программ – Цели и задачи процедурного подхода	10	3

	<ul style="list-style-type: none"> – История развития объектно-ориентированного программирования – Объектно-ориентированный подход как технология программирования <p>4. Изучение объектно-ориентированного синтаксиса языков FreePascal</p> <p>5. Программирование собственного класса на языке FreePascal. Разработка интерфейса класса. Исследование основ инкапсуляции.</p> <p>6. Изучение способов создания родительских и дочерних классов на языках FreePascal</p> <p>7. Создание дополнительных родительских и дочерних классов по заданию преподавателя</p>		
Тема 2. Объектно-ориентированные инструменты для разработки программного обеспечения	Самостоятельная работа обучающихся 1. Среда разработки приложений на языке FreePascal —Lazarus. - Введение в среду разработки приложений на языке FreePascal — Lazarus. Возможности среды Lazarus по сборке приложений под платформы MS Windows, GNU/Linux/Unix, Apple Mac OS - Особенности сборки Lazarus-приложений в различных операционных системах. - Основы создания приложений языке FreePascal в среде Lazarus.	8	3
	Программирование задач с данными типа вектор и матрица Программирование задач со строковыми данными	8	
	1. Сборка простого приложения на языке FreePascal под различные платформы 2. Подготовка к лабораторным работам	6	
Тема 3. Программирование приложений с графическим интерфейсом	Самостоятельная работа обучающихся Библиотеки для создания графического интерфейса пользователя - Введение в разработку приложений с графическим интерфейсом - Изучение библиотек для создания графического интерфейса на языке FreePascal	6	3
	Создание графических примитивов в среде Lazarus Создание приложений с мультипликацией в среде Lazarus	4	
	1. Подготовка к лабораторным работам 2. Составление презентаций, рефератов, сообщений. Примерная тематика презентаций, рефератов, сообщений: « <ul style="list-style-type: none"> – Преимущества и недостатки объектно-ориентированного подхода к написанию программ – Цели и задачи объектно-ориентированного подхода – Практическое использование инкапсуляции и полиморфизма – Предпосылки разработки среды визуального программирования TURBO DELPHI. 	8	
Итого по МДК 02.02		4/6/50	
МДК 02.03 Web-программирование			

Тема 1. Основы Web-программирования	Содержание учебного материала Программное обеспечение глобальных сетевых технологий. Проектирование web-сайта. Системы управления контентом. Типы интернет ресурсов. Требования к разработке web-сайтов.	4	1
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектом лекций. 2. Ответы на контрольные вопросы.	4	3
Тема 2. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML.	Самостоятельная работа обучающихся 1. Создание HTML-документа. 2. Структура HTML-документа. 3. Абзацы, цвета, ссылки, списки. 4. Вставка графических объектов. 5. Таблицы. Фреймовая структура документа. 6. Общие подходы к дизайну сайта. Разработка макета сайта.	8	3
	Создание макета Web-сайта на основе HTML. Создание Web-сайта «Компьютер» Фреймы	12	
	1. Работа с конспектом лекций. 2. Подготовка к лабораторным работам: Изучение языка разметки гипертекста HTML: 3. Подготовка к контрольной работе	8	
Тема 3. Каскадные таблицы стилей CSS.	Самостоятельная работа обучающихся Каскадные таблицы стилей. Виды селекторов CSS. Цвет и фон в CSS. Поля, отступы, рамки в CSS	6	3
	Лабораторные занятия Каскадные таблицы стилей	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектом лекций. 2. Ответы на контрольные вопросы. 3. Подготовка к лабораторным работам. 4. Подготовка к проектной работе	6	3
Тема 4. Языки создания сценариев Web-страниц.	Самостоятельная работа обучающихся Язык создания сценариев JavaScript. Синтаксис языка. Объектная модель HTML страницы.	8	3
	Дополнительные возможности создания веб-страниц. Работа с JavaScript. Размещение JavaScript на HTML странице	10	

	Создание веб-страниц с использованием принципов иерархии объектов в JavaScript Размещение информационного контента в глобальных и локальных сетях		
	1. Работа с конспектом лекций. 2. Ответы на контрольные вопросы. 3. Подготовка к лабораторным работам. 4. Подготовка к проектной работе	6	
Итого по МДК 02.03		30/28/20	
МДК 02.04 Разработка технической документации			
Тема 1. Основы стандартизации	Содержание учебного материала 1. Понятие «стандартизация»; виды: обязательная и добровольная 2. Задачи стандартизации; уровни требований: технические регламенты и стандарты. 3. Международные стандарты: ISO- ИСО, ИЕК- МЭК. Системы стандартов России.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка мини-конспектов на тему (по выбору преподавателя): «Стадии разработки: техническое задание», «Стадии разработки: эскизный проект»	4	3
Тема 2. Основы документооборота	Содержание учебного материала 1. Понятия «документация», «техническая документация» (ТД), основные виды текстовой технической документации: техническое задание, ведомость эксплуатационных документов, руководство по эксплуатации, формуляр, паспорт, этикетка Технический документ: код документа, порядковый номер документа, номер редакции документа согласно ГОСТ 19.103-78. 2. Язык и стиль изложения разных видов документов 3. Подлинник, дубликат, копия и их назначение, общие правила дублирования учета и хранения согласно ГОСТ 19.601-78 и ГОСТ 19.603-78	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка структуры технического задания согласно ГОСТ 19.101-77	2	3
	Разработка мини-конспектов на тему (по выбору преподавателя): «Стадии разработки: технический проект», «Стадии разработки: рабочий проект», «Стадии разработки: внедрение»	4	
Тема 3. Основы метрологии	Самостоятельная работа обучающихся 1. Понятие «физическая величина», измеряемая физическая величина, числовое значение физической величины, параметр; Международная система единиц физических величин (СИ), правила написания обозначений единиц в текстовой документации. Средства измерительной техники, погрешности измерений и средств измерений; эталоны единиц физических величин 2. Принципы измерений: физическое явление, эффект	2	3

	<p>3. Методы измерений: непосредственной оценки, сравнения с мерой, нулевой метод, метод измерений с замещением или дополнением, контактный и бесконтактный; методики измерений: результат измерения, исправленный результат, сходимость результатов, воспроизводимость результатов. Законодательная и нормативная база по обеспечению единства измерений</p> <p>4. Сертификация: обязательная и добровольная; сертификат соответствия</p> <p>5. Характеристики качества программного продукта: наименования с указанием единиц измерения, пределы изменений и допустимая погрешность, правила настройки программного продукта</p>		
	<p>Практические занятия Выбор характеристик для оценки качества программного продукта: технические требования, ТБ, требования охраны окружающей среды, правила приемки, методы контроля, указания по эксплуатации, гарантии</p>	6	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение работ по оформлению технической документации: «Основные надписи титульного листа», «Основные надписи в тексте документа», «Описание программы», «Описание к применению»</p>	4	3
Тема 4. Типовой состав документов на программный продукт	<p>Самостоятельная работа обучающихся 1. Программа, виды программ: компонент и комплекс; программное обеспечение (ГОСТ 19.101-77) 2. Программный документ: спецификация, ведомость держателей подлинников, текст программы, описание программы, техническое задание, пояснительная записка, эксплуатационные документы 3. Эксплуатационный документ: ведомость, формуляр, описание применения, руководство программиста и оператора, руководство по обслуживанию 4. Виды документа на разных стадиях разработки: техническое задание, эскизный проект, технический проект, рабочий проект (ГОСТ 19.102-77)</p>	2	3
	<p>1. Разработка технического задания на программный продукт согласно ГОСТ 19.102-77 2. Применение стандартов и нормативной документации для измерения и оценки качества программного продукта согласно ГОСТ 19.105-78 («Общие требования к программному продукту») 3. Оформление отчета проверки качества программного продукта</p>	8	
	<p>Разработка мини-конспекта по теме: «Руководство оператора» (ГОСТ 19.505-79)</p>	4	
	Тема 5. Основные	Самостоятельная работа обучающихся	2

требования к оформлению технической документации	1. Формат документа, рамки, основные надписи (ГОСТ 19.104-78) 2. Документы сплошного текста: паспорт, расчеты, инструкции, пояснительные записки 3. Текст разбитый на графы: ведомости, таблицы, спецификации 4. Способы оформления ТД: машинопись и рукопись 5. Требования к оформлению подлинников ТД машинописью: кегль, шрифт, поля, отступы 6. Титульный лист и лист утверждения, лист регистрации изменения		
	Выполнение работы по тестированию технической документации: «Общие требования к программному документу», «Общие требования к информационной части», «Информационные данные о соответствии ГОСТ 19.105-78», «Требования к содержанию и оформлению текста программы по ГОСТ 19.101-77», «Описание программы согласно ГОСТ 19.402-78»	4	
Тема 6. Требования к оформлению документа с таблицами и графами	Самостоятельная работа обучающихся 1. Построение таблиц, нумерация таблиц, ссылка на таблицу. Единицы физических величин в таблице. Оформление погрешностей измерения 2. Выделения в таблицах: ступенчатая линия, скобки, звездочки, предельные отклонения, сноски 3. Оформление текста в документе, разбитого на графы	4	1
	Разработка мини-конспектов по теме: «Стандартизация в производстве», «Современное российское законодательство о стандартизации», «Основные системы государственных стандартов России и бывшего СССР», «Система стандартов по информации», «Единая система конструкторской документации», «Единая система технологической документации»	4	3
Тема 7. Требования к содержанию документа	Самостоятельная работа обучающихся Описание программного обеспечения: вводная часть и разделы - Раздел: Структура программного обеспечения - Раздел: Функции частей программного обеспечения - Раздел: Методы и средства разработки программного обеспечения - Раздел: Операционная система - Раздел: Средства, расширяющие возможности операционной системы	4	3
	1. Выполнение описания программного продукта «Описание программы» согласно ГОСТ 19.401-78, ГОСТ 19.502-78 и ГОСТ 19.402-78 2. Составление технической документации на описание применения программного продукта «Руководство системного программиста» согласно ГОСТ 19.503-79 3. Выполнение тестирования технической документации на программный продукт «Описание применения: требования к содержанию и оформлению по ГОСТ 19.502-78» 4. Оформление отчета проверки качества программного продукта согласно требованиям ГОСТ	8	

	Разработка мини-конспектов по теме: «Государственная система обеспечения единства измерений», «Единая система программной документации», «Общие правила дублирования, учета и хранения по ГОСТ19.601-78», «Общие правила внесения изменений ГОСТ 19.603-78»	2	
Итого по МДК 02.04		4/6/58	
МДК 02.05 Программирование для мобильных платформ			
Тема 1. Введение в разработку мобильных приложений. Архитектура мобильных устройств и их компонентов.	Самостоятельная работа обучающихся 1. История, архитектура мобильных устройств, операционные системы для мобильных устройств (обзор) 2. Устройство платформы Android 3. Обзор сред программирования 4. Эмуляторы - Эмуляция. Стандартный эмулятор Android - Альтернативные эмуляторы	2	3
	Архитектура Android. Знакомство со средой программирования.	2	
	Работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам с использованием сетевых образовательных ресурсов (сервер кафедры ИПС); опережающая самостоятельная работа; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;	2	
Тема 2. Виды приложений и их структура	Содержание учебного материала 1. Основные виды Android-приложений 2. Безопасность 3. Архитектура приложения, основные компоненты - Активности (Activities) - Сервисы (Services) - Контент-провайдеры (Content Providers) - Приемники широковещательных сообщений (Broadcast Receivers) 4. Манифест приложения 5. Ресурсы	4	1
	Лабораторные занятия Л.р.№1. Создание activity и передача параметров между ними. Л.р.№2. Разработка приложения на платформе Android»	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся Поиск, анализ, структурирование информации по темам, выносимым на самостоятельное	4	3

	изучение (ресурсы Интернет в том числе), выполнение индивидуальных заданий		
Тема 3. Программирование для ОС Android	Самостоятельная работа обучающихся 1. Архитектура программ в ОС Android (виртуальная машина Java в Android; создание приложений под ОС Android; Android SDK и сторонние разработки; установка инструментария, компиляция и установка Android-приложений). 2. Пользовательский интерфейс и обработка событий в ОС. (принципы работы с Android: Activity (Активность, Деятельность), Intents (Намерения), Views (Представление), Services (Службы), ContentProvider (Контент-провайдер), BroadcastReceiver (Приемник широковещательных сообщений/запросов); элементы управления и работа с ними, обработка событий, модель документ/представление в мобильном программировании, работа с API ОС Android. Текстовые элементы управления, кнопки, списки, таблицы, управление датой и временем, MapView, галерея, счетчик, диспетчеры шаблонов, адаптеры, создание меню, расширенные меню, загрузка меню при помощи XML-файлов, создание диалоговых окон, диалоговые окна с подсказками и предупреждениями). 3. Введение в разработку Android-приложений. (Инструменты разработки Android-приложений. Пример простейших программ Android-приложения. Запуск приложения на эмуляторе. Управление ресурсами. Тестирование приложения. Среды разработки AndroidStudio, Eclipse.) 4. Работа с AndroidMarket. Подготовка AndroidManifest.xml для загрузки, локализация приложения, подготовка ярлыка приложения, подготовка APK-файла для загрузки, работа пользователя с AndroidMarket.	7	3
	Первая программа для Android. Отслеживание состояний Активности Использование значений строк и цветов Создание приложения под ОС Android в среде Android Studio	8	
	Работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам с использованием сетевых образовательных ресурсов (сервер кафедры ИПС); опережающая самостоятельная работа; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; подготовка к экзамену	8	
Тема 4. Основы разработки многооконных приложений	Самостоятельная работа обучающихся 1. Многооконные приложения 2. Работа с диалоговыми окнами - Диалоговые окна - Использование класса Dialog - Уведомления	5	3

	<ul style="list-style-type: none"> - Всплывающие подсказки Особенности разработки приложения, содержащего несколько активностей Перелистывание (Swipe) Библиотеки: - Использование библиотек - Подключение библиотек Обзор популярных библиотек - Android Support Library - Сторонние библиотеки 6. Безопасность использования подключаемых библиотек 		
	<ul style="list-style-type: none"> Основы верстки Работа с базой данных SQL Работа с уведомлениями. 	6	
	Поиск, анализ, структурирование информации по темам, выносимым на самостоятельное изучение (ресурсы Интернет в том числе), выполнение индивидуальных заданий	6	
Тема 5. Использование возможностей смартфона в приложениях	Самостоятельная работа обучающихся Введение Отличительные особенности смартфонов Сенсорное (touch) управление <ul style="list-style-type: none"> - Сбор данных о сенсорных событиях - Распознавание жестов Работа с мультимедиа Использование встроенной камеры Взаимодействие с системами позиционирования Другие сенсоры и датчики	2	3
	Датчики в Android Создание стартового экрана игры «Sudoku»	6	
	1. Работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам с использованием сетевых образовательных ресурсов (сервер кафедры ИПС); опережающая самостоятельная работа; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; подготовка к экзамену	2	
	Итого по МДК 02.05	4/6/60	
Учебная практика		72	3
Производственная практика (по профилю специальности)		72	3

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

7

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория разработки, внедрения и адаптации программного обеспечения отраслевой направленности.

Оборудование лаборатории:

Стандартная учебная мебель:

Стол письменный;

Столы компьютерные;

Столы аудиторные двухместные;

Стул;

Стулья ученические;

Доска аудиторная;

Кафедра.

Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия:

Стенд СШ-525 «Развитие вычислительной техники»;

Стенд СШ-519 «Великие люди в мире информатики».

Оборудование, технические средства обучения:

Системные блоки;

Мониторы;

Клавиатура;

Мыши.

Программное обеспечение:

1. Desktop School ALNG LicSAPk MVL.

a. Office ProPlus All Lng Lic/SA Pack MVL Partners in Learning

b. Windows 8/

2. Система тестирования INDIGO.

3. Visual Studio Community 2017

4. Интернет-браузеры Google Chrome, Firefox.

5. Free Pascal

6. Ide Lazarus

7. Android Studio

8. Антиплагиат.ВУЗ

3.2. Информационное обеспечение обучения

Нормативно-правовые акты:

1. ГОСТы РФ 2018: список Государственных стандартов — <https://fintender.ru/star/gost>

2. ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»- <http://www.gostinfo.ru/catalog/gostlist/>

Основная литература:

1. Федорова, Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Н. Федорова. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 336 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989682>
2. Шакин, В.Н. Объектно-ориентированное программирование на Visual Basic в среде Visual Studio .Net [Электронный ресурс] /В.Н.Шакин, А.В.Загвоздкина, Г.К.Сосновиков - М.: Форум,ИНФРА-М, 2018. - 400 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/961516>
3. Хорев, П.Б.Объектно-ориентированное программирование с примерами на С# [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.Б. Хорев. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 200 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=529350>
4. Немцова, Т.И. Компьютерная графика и web-дизайн [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 400 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/982243>
5. Евсеев, Д.А. Web-дизайн в примерах и задачах [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.А. Евсеев, В.В. Трофимов. — Москва : КноРус, 2018. — 263 с. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/929373>
6. Федорова, Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности [Электронный ресурс]: учебное пособие. / Г.Н. Федорова. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 336 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=898670>
7. Богатырева, А.В. Электронные системы мобильных машин [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Богатырева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 224 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/401795>

Дополнительная литература:

1. Гагарина, Л.Г. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]: учеб. пос. / Л.Г.Гагарина, Е.В.Кокорева, Б.Д.Виснадул; под ред. проф. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2018. - 400 с.: ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/924760>
2. Николаев, Е.И. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.И. Николаев. - Ставрополь, 2015. - 225с. -(Бакалавриат). - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/928784>
3. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]: лабораторный практикум. Часть1. / авт. - сост. Е.И. Николаев. - Ставрополь, 2015. - 183с. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/928767>
4. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]: лабораторный практикум. Часть2 / авт.-сост. Е.И. Николаев. - Ставрополь, 2015. - 156с. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/928766>

5. Немцова, Т.И. Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.И. Немцова, Ю.В. Назарова ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 288 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=899497>

6. Ткаченко, О.Н. Взаимодействие пользователей с интерфейсами информационных систем для мобильных устройств: исследование опыта [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Н.Ткаченко. — М. : Магистр : ИНФРА-М, 2018.— 152 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/937425>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы модуля включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения модуля

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента.	Иметь практический опыт сбора и анализа информации для определения потребностей клиента; Уметь проводить анкетирование и интервьюирование; строить структурно-функциональные схемы; анализировать бизнес-информацию с использованием различных методик; формулировать потребности клиента в виде четких логических конструкций; Знать отраслевую специализированную терминологию; технологии сбора информации; методики анализа бизнес-процессов; нотации представления структурно-функциональных схем; стандарты оформления результатов анализа;	Опросы, доклады, тестовые задания, реферат, лабораторные работы, практические работы, контрольные работы, проектная работа. Зачет, аудиторная контрольная работа, курсовой проект, экзамен. Квалификационный экзамен
ПК 2.2. Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные	Иметь практический опыт разработки и публикации программного обеспечения отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов;	Опросы, доклады, тестовые задания, реферат, лабораторные работы, практические работы, контрольные

<p>ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.</p>	<p>Уметь участвовать в разработке технического задания; идентифицировать, анализировать и структурировать объекты информационного контента; разрабатывать информационный контент с помощью языков разметки; разрабатывать программное обеспечение с помощью языков программирования информационного контента; разрабатывать сценарии; размещать информационный контент в глобальных и локальных сетях; использовать инструментальные среды поддержки разработки, системы управления контентом; создавать анимации в специализированных программных средах; работать с мультимедийными инструментальными средствами; Знать специализированное программное обеспечение проектирования и разработки информационного контента; технологические стандарты проектирования и разработки информационного контента; принципы построения информационных ресурсов; основы программирования информационного контента на языках высокого уровня; стандарты и рекомендации на пользовательские интерфейсы; компьютерные технологии представления и управления данными; основы сетевых технологий; языки сценариев; основы информационной безопасности;</p>	<p>работы, проектная работа. Зачет, аудиторная контрольная работа, курсовой проект, экзамен. Квалификационный экзамен</p>
<p>ПК 2.3. Проводить отладку и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности.</p>	<p>Иметь практический опыт отладки и тестирования программного обеспечения отраслевой направленности; Уметь осуществлять выбор метода отладки программного обеспечения; формировать отчеты об ошибках; составлять наборы тестовых заданий; Знать задачи тестирования и отладки программного обеспечения; методы отладки программного обеспечения;</p>	<p>Опросы, доклады, тестовые задания, реферат, лабораторные работы, практические работы, контрольные работы, проектная работа. Зачет, аудиторная контрольная работа, курсовой проект, экзамен. Квалификационный экзамен</p>
<p>ПК 2.4. Проводить адаптацию отраслевого</p>	<p>Иметь практический опыт адаптации программного обеспечения отраслевой направленности;</p>	<p>Опросы, доклады, тестовые задания, реферат,</p>

<p>программного обеспечения.</p>	<p>Уметь адаптировать и конфигурировать программное обеспечение для решения поставленных задач; осуществлять адаптивное сопровождение программного продукта или информационного ресурса; использовать системы управления контентом для решения поставленных задач; программировать на встроенных алгоритмических языках; Знать методы тестирования программного обеспечения; алгоритмизацию и программирование на встроенных алгоритмических языках; архитектуру программного обеспечения отраслевой направленности; принципы создания информационных ресурсов с помощью систем управления контентом; архитектуру и принципы работы систем управления контентом;</p>	<p>лабораторные работы, практические работы, контрольные работы, проектная работа. Зачет, аудиторная контрольная работа, курсовой проект, экзамен. Квалификационный экзамен</p>
<p>ПК 2.5. Разрабатывать и вести проектную и техническую документацию.</p>	<p>Иметь практический опыт разработки и ведения проектной и технической документации; Уметь составлять техническое задание; составлять техническую документацию; тестировать техническую документацию; Знать основы документооборота; стандарты составления и оформления технической документации;</p>	<p>Опросы, доклады, тестовые задания, реферат, лабораторные работы, практические работы, контрольные работы, проектная работа. Зачет, аудиторная контрольная работа, курсовой проект, экзамен. Квалификационный экзамен</p>
<p>ПК 2.6. Участвовать в измерении и контроле качества продуктов.</p>	<p>Иметь практический опыт измерения и контроля характеристик программного продукта; Уметь выбирать характеристики качества оценки программного продукта; применять стандарты и нормативную документацию по измерению и контролю качества; оформлять отчет проверки качества; Знать характеристики качества программного продукта; методы и средства проведения измерений; основы метрологии и стандартизации.</p>	<p>Опросы, доклады, тестовые задания, реферат, лабораторные работы, практические работы, контрольные работы, проектная работа. Зачет, аудиторная контрольная работа, курсовой проект, экзамен. Квалификационный экзамен</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>Видение сущности и социальной значимости профессии техника-программиста, проявление устойчивого интереса к ней.</p>	<p>Опросы, доклады, тестовые задания, реферат, лабораторные работы, практические работы, контрольные работы, проектная работа. Зачет, аудиторная контрольная работа, курсовой проект, экзамен. Квалификационный экзамен</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Уметь организовывать собственную деятельность, знать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, уметь оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Опросы, доклады, тестовые задания, реферат, лабораторные работы, практические работы, контрольные работы, проектная работа. Зачет, аудиторная контрольная работа, курсовой проект, экзамен. Квалификационный экзамен</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Уметь принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Опросы, доклады, тестовые задания, реферат, лабораторные работы, практические работы, контрольные работы, проектная работа. Зачет, аудиторная контрольная работа, курсовой проект, экзамен. Квалификационный экзамен</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Владеть навыками поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных</p>	<p>Опросы, доклады, тестовые задания, реферат, лабораторные работы, практические работы, контрольные работы, проектная работа. Зачет, аудиторная контрольная</p>

	задач техника-программиста, а также профессионального и личностного развития.	работа, курсовой проект, экзамен. Квалификационный экзамен
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Уметь использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Опросы, доклады, тестовые задания, реферат, лабораторные работы, практические работы, контрольные работы, проектная работа. Зачет, аудиторная контрольная работа, курсовой проект, экзамен. Квалификационный экзамен
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Владеть навыками работы в команде, умение общаться с коллегами, руководством и клиентами.	Опросы, доклады, тестовые задания, реферат, лабораторные работы, практические работы, контрольные работы, проектная работа. Зачет, аудиторная контрольная работа, курсовой проект, экзамен. Квалификационный экзамен
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Уметь брать ответственность за работу команды и выполнения задания.	Опросы, доклады, тестовые задания, реферат, лабораторные работы, практические работы, контрольные работы, проектная работа. Зачет, аудиторная контрольная работа, курсовой проект, экзамен. Квалификационный экзамен
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Уметь определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, планировать повышение квалификации.	Опросы, доклады, тестовые задания, реферат, лабораторные работы, практические работы, контрольные работы, проектная работа. Зачет, аудиторная контрольная работа, курсовой проект, экзамен. Квалификационный экзамен

<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Оперативно реагировать на смену технологий в профессии техника-программиста</p>	<p>Опросы, доклады, тестовые задания, реферат, лабораторные работы, практические работы, контрольные работы, проектная работа. Зачет, аудиторная контрольная работа, курсовой проект, экзамен. Квалификационный экзамен</p>
--	--	---