

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено
В составе образовательной
программы
Ученым советом ВГТУ
27.03.2020 протокол №9

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Вид и название практики:

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника: программист

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Автор программы преподаватель СПК Попов М.А.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК/учебно-методического совета ВГТУ «__» _____ 20__ года Протокол № _____

Председатель методического
совета СПК/учебно-методического совета ВГТУ _____

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК/ученого совета филиала ВГТУ «__» _____ 20__ года Протокол № _____

Председатель педагогического совета СПК/ученого совета филиала ВГТУ _____

Программа производственной практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016г. №1547

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Попов М.А., преподаватель СПК
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Согласовано с представителем работодателей, организациями: ООО
«Технологии Сетей»

технический директор
ООО "Технологии Сетей"
(место работы)


(подпись)

Шарамков А.В.
(Ф.И.О)



СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	13
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	22
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ. Оценочные материалы.....	22

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Планирование и организация практики на всех ее этапах должны обеспечивать: последовательное расширение круга формируемых у обучающихся умений, навыков, практического опыта и их усложнение по мере перехода от одного этапа практики к другому; целостность подготовки специалистов к выполнению основных трудовых функций; связь практики с теоретическим обучением.

Содержание всех этапов практики определяется требованиями к умениям и практическому опыту по каждому из профессиональных модулей ППССЗ СПО в соответствии с ФГОС СПО, программами практики.

Содержание всех этапов практики должно обеспечивать обоснованную последовательность формирования у обучающихся системы умений, целостной профессиональной деятельности и практического опыта в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности (профессии) среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности (профессии).

1.1 Место практики в структуре ППССЗ

Программа **производственной** практики является составной частью ППССЗ СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО, и относится к профессиональному циклу учебного плана, а именно:

- ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей;
- ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;
- ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных.

1.2 Цель и задачи практики

Целью **производственной** практики является:

комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности, формирование профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности.

Задачами практики являются:

сформировать, закрепить, развить практические навыки и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с:

- разработкой модулей программного обеспечения для компьютерных систем;

- осуществление интеграции программных модулей;
- сопровождением и обслуживанием программного обеспечения компьютерных систем;

1.3 Количество часов на освоение программы практики:

Программа рассчитана на прохождение обучающимися **производственной** практики в объеме 504 часов. Из них за счет часов вариативной части – 0 часов.

1.4 Вид, способы и формы проведения практики

Вид практики: **производственная** практика.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Формы проведения практики: дискретно по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

1.5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики.

Профессиональные компетенции:

Вид деятельности	Код и наименование компетенции	Требования к умениям и практическому опыту
1	2	3
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	Уметь: У1.1 формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием; У1.2 оформлять документацию на программные средства; У1.3 проводить оценку сложности алгоритма
		Иметь практический опыт: О1.1 разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.
	ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Уметь: У1.4 создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; У1.5 оформлять документацию на программные средства; У1.6 осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.
		Иметь практический опыт:

		О1.2 разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; разрабатывать мобильные приложения.
ПК 1.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.		Уметь: У1.7 выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; У1.8 оформлять документацию на программные средства; У1.9 применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.
		Иметь практический опыт: О1.3 использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта; О1.4 проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.		Уметь: У1.10 выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; У1.11 оформлять документацию на программные средства.
		Иметь практический опыт: О1.5 проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию; О1.6 использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.		Уметь: У1.12 выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; У1.13 работать с системой контроля версий.
		Иметь практический опыт: О1.7 анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств; О1.8 осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ		Уметь: У1.14 осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; У1.15 оформлять документацию на программные средства.
		Иметь практический опыт:

		О1.9 разрабатывать мобильные приложения.
Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	Уметь: У2.1 анализировать проектную и техническую документацию; У2.2 использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; У2.3 организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; У2.4 определять источники и приемники данных; У2.5 проводить сравнительный анализ; выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции; У2.6 оценивать размер минимального набора тестов; У2.7 разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; У2.8 выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Иметь практический опыт: О2.1 разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации; О2.2 разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля; разрабатывать тестовые сценарии программного средства; О2.3 инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
	ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	Уметь: У2.9 использовать выбранную систему контроля версий, методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; У2.10 организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; У2.11 использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений; У2.12 выполнять тестирование интеграции;

		У2.13 организовывать постобработку данных; У2.14 создавать классы- исключения на основе базовых классов; У2.15 выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; У2.16 выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций; У2.17 использовать приемы работы в системах контроля версий. Иметь практический опыт: О2.4 интегрировать модули в программное обеспечение; О2.5 отлаживать программные модули; О2.6 инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
	ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	Уметь: У2.18 использовать выбранную систему контроля версий, методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; У2.19 анализировать проектную и техническую документацию; У2.20 использовать инструментальные средства отладки программных продуктов; У2.21 определять источники и приемники данных; У2.22 выполнять тестирование интеграции; У2.23 организовывать постобработку данных; У2.24 использовать приемы работы в системах контроля версий; У2.24 выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции; У2.25 выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Иметь практический опыт: О2.7 отлаживать программные модули; О2.8 инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
	ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых	Уметь: У2.26 использовать выбранную систему контроля версий;

	сценариев для программного обеспечения.	У2.27 анализировать проектную и техническую документацию; У2.28 выполнять тестирование интеграции; У2.29 организовывать постобработку данных; У2.30 использовать приемы работы в системах контроля версий; У2.31 оценивать размер минимального набора тестов; У2.32 разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; У2.33 выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; У2.34 выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Иметь практический опыт: О2.9 разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля; О2.10 разрабатывать тестовые сценарии программного средства; О2.11 инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
	ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	Уметь: У2.35 использовать выбранную систему контроля версий, методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; У2.36 анализировать проектную и техническую документацию; У2.37 организовывать постобработку данных; приемы работы в системах контроля версий; У2.38 выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Иметь практический опыт: инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, разработка	ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Уметь: У4.1 подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; У4.2 проводить установку программного обеспечения компьютерных систем; У4.3 производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.

		Иметь практический опыт: О4.1 выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем; О4.2 настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.
	ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	Уметь: У4.4 измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения. Иметь практический опыт: О4.3 измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.
	ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	Уметь: У4.5 определять направления модификации программного продукта; У4.6 разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта; У4.7 настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Иметь практический опыт: О4.4 модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика; О4.5 выполнять отдельные виды работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.
	ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Уметь: У4.8 использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; У4.9 анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения; У4.10 выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами. Иметь практический опыт: О4.6 обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
		Уметь:

Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	У11.1 работать с документами отраслевой направленности; У11.2 собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.
		Иметь практический опыт: О11.1 выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
	ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	Уметь: У11.3 работать с современными case-средствами проектирования баз данных
		Иметь практический опыт: О11.2 выполнять работы с документами отраслевой направленности.
	ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Уметь: У11.4 работать с современными case-средствами проектирования баз данных; создавать объекты баз данных в современных СУБД; У11.5 проектировать логическую и физическую схему базы данных.
		Иметь практический опыт: О11.3 работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных; О11.4 использовать стандартные методы защиты объектов базы данных; О11.5 работать с документами отраслевой направленности; О11.6 использовать средства заполнения базы данных, стандартные методы защиты объектов базы данных.
	ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Уметь: У11.6 создавать объекты баз данных в современных СУБД, хранимые процедуры и триггеры на базах данных.
		Иметь практический опыт: О11.7 работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.
	ПК 11.5. Администрировать базы данных.	Уметь: У11.7 применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; У11.8 выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;

		У11.9 выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры, установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных.
		Иметь практический опыт: О11. 8 выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных, использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
	ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	Уметь: У11.10 выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных; У11.11 обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.
		Иметь практический опыт: О11.9 использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1 Тематический план и содержание практики

Планируемые результаты	Виды работ	Номер задания по практике	Наименование лаборатории, необходимое оборудование	Количество часов
1	2	3	4	5
ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности) Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем (144ч.)				
	1 Проведение инструктажа по соблюдению требований по охране труда и пожарной безопасности в период прохождения практики			1
	2 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	1		143
	3 Оформлять документацию на программные средства.	2		
	4 Оценка сложности алгоритма	3		
	5 Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.	4		
	6 Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.	5		
	7 Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.	6		
	8 Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.	7		
	9 Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.	8		
	10 Работать с системой контроля версий.	9		
	11 Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.	10		
	12 Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.	11		
	13 Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.	12		
	14 Разрабатывать мобильные приложения.	13		
	15 Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.	14		

ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности) Осуществление интеграции программных модулей (144ч.)				
	1 Проведение инструктажа по соблюдению требований по охране труда и пожарной безопасности в период прохождения практики			1
	2 Анализировать проектную и техническую документацию.	1.		143
	3 Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.	2.		
	4 Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.	3.		
	5 Определять источники и приемники данных.	4.		
	6 Проводить сравнительный анализ.	5.		
	7 Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).	6.		
	8 Оценивать размер минимального набора тестов.	7.		
	9 Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.	8.		
	10 Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	9.		
	11 Использовать выбранную систему контроля версий.	10.		
	12 Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.	11.		
	13 Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.	12.		
	14 Выполнять тестирование интеграции.	13.		
	15 Организовывать постобработку данных.	14.		
	16 Создавать классы-исключения на основе базовых классов.	15.		
	17 Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.	16.		
	18 Использовать приемы работы в системах контроля версий.	17.		
	19 Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.	18.		
	20 Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.	19.		
	21 Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.	20.		

	22 Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.	21.		
	23 Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	22.		
	24 Интегрировать модули в программное обеспечение.	23.		
	25 Отлаживать программные модули.	24.		
	26 Анализировать проектную и техническую документацию.	25.		
	27 Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.	26.		
	28 Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.	27.		
	29 Определять источники и приемники данных.	28.		
	30 Проводить сравнительный анализ.	29.		
	31 Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).	30.		
	32 Оценивать размер минимального набора тестов.	31.		
	33 Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.	32.		
	34 Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	33.		
	35 Использовать выбранную систему контроля версий.	34.		
	36 Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.	35.		
	37 Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.	36.		
	38 Выполнять тестирование интеграции.	37.		
	39 Организовывать постобработку данных.	38.		
	40 Создавать классы-исключения на основе базовых классов.	39.		
	41 Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.	40.		
	42 Использовать приемы работы в системах контроля версий.	41.		
	43 Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.	42.		
	44 Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.	43.		

	45 Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.	44.		
	46 Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.	45.		
	47 Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	46.		
	48 Интегрировать модули в программное обеспечение.	47.		
	49 Отлаживать программные модули.	48.		
ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности) Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем (108ч.)				
	1 Проведение инструктажа по соблюдению требований по охране труда и пожарной безопасности в период прохождения практики			1
	2 Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.	1.		143
	3 Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем.	2.		
	4 Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.	3.		
	5 Выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	4.		
	6 Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.	5.		
	7 Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.	6.		
	8 Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.	7.		
	9 Определять направления модификации программного продукта.	8.		
	10 Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта.	9.		
	11 Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.	10.		

	12 Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	11.		
	13 Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.	12.		
	14 Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем.	13.		
	15 Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.	14.		
	16 Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.	15.		
	17 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами	16.		
ПП.11.01 Производственная практика (по профилю специальности) Разработка, администрирование и защита баз данных (108ч.)				
	1 Проведение инструктажа по соблюдению требований по охране труда и пожарной безопасности в период прохождения практики			1
	2 Работа с документами отраслевой направленности.	1.		143
	3 Сбор, обработка и анализ информации на предпроектной стадии.	2.		
	4 Работать с современными case-средствами проектирования баз данных	3.		
	5 Выполнять работы с документами отраслевой направленности.	4.		
	6 Создавать объекты баз данных в современных СУБД.	5.		
	7 Проектировать логическую и физическую схему базы данных.	6.		
	8 Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.	7.		
	9 Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.	8.		
	10 Использовать средства заполнения базы данных.	9.		
	11 Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.	10.		

	12 Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры.	11.		
	13 Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.	12.		
	14 Выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных.	13.		
	15 Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных.	14.		
	16 Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.	15.		

2.2 Перечень заданий по производственной практике

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

- 1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
- 2 Оформлять документацию на программные средства.
- 3 Оценка сложности алгоритма
- 4 Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.
- 5 Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.
- 6 Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.
- 7 Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.
- 8 Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.
- 9 Работать с системой контроля версий.
- 10 Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.
- 11 Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.
- 12 Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.
- 13 Разрабатывать мобильные приложения.
- 14 Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

- 1 Анализировать проектную и техническую документацию.
- 2 Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.
- 3 Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.
- 4 Определять источники и приемники данных.
- 5 Проводить сравнительный анализ.
- 6 Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).
- 7 Оценивать размер минимального набора тестов.
- 8 Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.
- 9 Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.
- 10 Использовать выбранную систему контроля версий.
- 11 Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.
- 12 Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.
- 13 Выполнять тестирование интеграции.
- 14 Организовывать постобработку данных.
- 15 Создавать классы-исключения на основе базовых классов.
- 16 Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.
- 17 Использовать приемы работы в системах контроля версий.
- 18 Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.
- 19 Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.
- 20 Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.
- 21 Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.
- 22 Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
- 23 Интегрировать модули в программное обеспечение.
- 24 Отлаживать программные модули.
- 25 Анализировать проектную и техническую документацию.

- 26 Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.
 - 27 Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.
 - 28 Определять источники и приемники данных.
 - 29 Проводить сравнительный анализ.
 - 30 Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).
 - 31 Оценивать размер минимального набора тестов.
 - 32 Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.
 - 33 Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.
 - 34 Использовать выбранную систему контроля версий.
 - 35 Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.
 - 36 Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.
 - 37 Выполнять тестирование интеграции.
 - 38 Организовывать постобработку данных.
 - 39 Создавать классы-исключения на основе базовых классов.
 - 40 Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.
 - 41 Использовать приемы работы в системах контроля версий.
 - 42 Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.
 - 43 Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.
 - 44 Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.
 - 45 Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.
 - 46 Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
 - 47 Интегрировать модули в программное обеспечение.
 - 48 Отлаживать программные модули.
- ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
- 1 Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.
 - 2 Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем.
 - 3 Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.
 - 4 Выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
 - 5 Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.
 - 6 Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.
 - 7 Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.
 - 8 Определять направления модификации программного продукта.
 - 9 Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта.
 - 10 Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.
 - 11 Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.
 - 12 Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.
 - 13 Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем.
 - 14 Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.
 - 15 Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.
 - 16 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами

ПМ.11 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

- 1 Работа с документами отраслевой направленности.**
- 2 Сбор, обработка и анализ информации на предпроектной стадии.**
- 3 Работать с современными case-средствами проектирования баз данных**
- 4 Выполнять работы с документами отраслевой направленности.**
- 5 Создавать объекты баз данных в современных СУБД.**
- 6 Проектировать логическую и физическую схему базы данных.**
- 7 Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.**
- 8 Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.**
- 9 Использовать средства заполнения базы данных.**
- 10 Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.**
- 11 Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры.**
- 12 Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.**
- 13 Выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных.**
- 14 Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных.**
- 15 Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.**

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению программы практики:

Реализация практики требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет;

рабочее место преподавателя;

наглядные пособия (учебники, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

Оборудование: учебная мебель, маркерная доска, видеопроекционное оборудование, персональные компьютеры с установленным программным лицензионным обеспечением и с выходом в сеть Интернет

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения программы практики

а) нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ (последняя редакция)

2. Королев А. Н., Плешакова О. В. Об информации, информационных технологиях и о защите информации. Постатейный комментарий к Федеральному закону. — М.: Юстицинформ, 2007. — 128 с. — (Библиотека журнала «Право и экономика». Комментарий специалиста).

б) основная литература

1. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/455863> -ЭБС Юрайт.

2. Туманов В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных [Электронный ресурс]/ Туманов В.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 502 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52221.html>.— ЭБС «IPRbooks»

1. Зиангирова, Л. Ф. Инфокоммуникационные системы и сети : учебное пособие для СПО / Л. Ф. Зиангирова. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-0302-4, 978-5-4497-0183-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85806.html>

2. Извозчикова, В. В. Эксплуатация информационных систем : учебное пособие для СПО / В. В. Извозчикова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-4488-0355-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS :

[сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86210.html>

3. Гуров, В. В. Архитектура и организация ЭВМ : учебное пособие для СПО / В. В. Гуров, В. О. Чуканов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0363-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86191.html>

4. Грекул В.И. Управление внедрением информационных систем [Электронный ресурс]: учебник/ Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72342.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное .пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86194.html>

5. Перемитина, Т. О. Управление качеством программных систем : учебное пособие / Т. О. Перемитина. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011. — 228 с. — ISBN 987-5-4332-0010-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13994.html>

6. Нестеров С.А. Анализ и управление рисками в информационных системах на базе операционных систем Microsoft [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Нестеров С.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2018.— 250 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89416.html>.— ЭБС «IPRbooks»

в) дополнительная литература

1. Баженова И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Баженова И.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2019.— 325 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86200.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Электрон. текстовые данные.— Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/457142> -ЭБС Юрайт.

3. Кара-Ушанов В.Ю. SQL - язык реляционных баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кара-Ушанов В.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 156 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68419.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Култыгин О.П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Култыгин О.П. - Электрон. текстовые данные. - М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012. - 232 с. - Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru/17009>

1. Айвенс К. Внедрение, управление и поддержка сетевой инфраструктуры MS Windows Server 2003 [Электронный ресурс]/ Айвенс К.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 914 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73677.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Филиппов, М. В. Сетевое администрирование : учебное пособие / М. В. Филиппов. — Волгоград : Волгоградский институт бизнеса, 2009. — 87 с. — ISBN 978-5-9061-7237-2.

— Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/11344.html>

3. Внедрение на промышленных предприятиях информационных технологий поддержки жизненного цикла продукции [Электронный ресурс]: методические рекомендации/ Л.В. Губич [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2012.— 190 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29432.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3.3 Перечень всех видов инструктажей, а именно: по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности, внутреннему распорядку и т.п., при необходимости прохождение комиссий (например, медицинской) и получение необходимых допусков, проведение экскурсий и лекций, сбор и обобщение студентами необходимого информационного материала, ознакомление с производственными системами, комплексами, оборудованием, устройствами и приборами, планирование и проведение измерений и экспериментов, проектирование и выполнение расчётов, изготовление опытных образцов (макетов), самостоятельная работа.

1. Инструктаж по технике безопасности
2. Инструктаж по охране труда
3. Инструктаж по пожарной безопасности
4. Инструктаж по внутреннему распорядку

3.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

– Персональные компьютеры с операционной системой Windows 7* и выше.

- Microsoft Office
- Internet
- Eclipse IDE for Java EE Developers,
- Microsoft SQL Server
- Microsoft Visio,
- Microsoft Visual Studio,
- Браузеры: Chrome, Firefox, Opera, Safari, IE;

3.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- draw.io
- www.ieee.org
- <http://www.citforum.ru/>
- www.ixbt.com
- <https://www.draw.io/>
- <https://www.microsoft.com>
- <http://www.intuit.ru/>
- <http://visualprogs.ru>

- <https://multiurok.ru>
- <http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ. Оценочные материалы

4.1 Контроль и оценка результатов практики осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Оценка результатов выполняется на основе фонда оценочных средств по практике и отчетных документов, подготовленных обучающимся.

Формой промежуточной аттестации по практике является дифференцированный зачет.

4.2 Для получения оценки по практике обучающийся обязан представить следующий **комплект отчетных документов**:

- заполненный дневник;
- отчет по практике, который формируется из отчетных документов по каждому дню практики по результатам выполненных заданий.

Отчет оформляется в соответствии с методическими указаниями по **производственной** практике по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

4.3 Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется по итогам выполненных видов работ.

Вывод о достаточном или недостаточном уровне сформированности ОК и ПК руководитель практики делает на основе оценок текущего контроля и отчетных документов обучающегося по практике.

Профессиональные компетенции

Код и наименование компетенции	Требования к умениям и практическому опыту	Формы контроля
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	Уметь: У1.1 формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием; У1.2 оформлять документацию на программные средства; У1.3 проводить оценку сложности алгоритма	Текущий контроль в форме проверки результатов выполнения заданий практики. Демонстрация сформированных умений.
	Иметь практический опыт: О1.1 разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, на котором оценивается отчет, дневник и ответы на вопросы

	автоматизированного проектирования.	
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Уметь: У1.4 создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; У1.5 оформлять документацию на программные средства; У1.6 осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.	
	Иметь практический опыт: О1.2 разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; разрабатывать мобильные приложения.	
ПК 1.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	Уметь: У1.7 выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; У1.8 оформлять документацию на программные средства; У1.9 применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.	
	Иметь практический опыт: О1.3 использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта; О1.4 проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.	
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	Уметь: У1.10 выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; У1.11 оформлять документацию на программные средства.	
	Иметь практический опыт: О1.5 проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию; О1.6 использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.	
	Уметь:	

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	У1.12 выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; У1.13 работать с системой контроля версий.	
	Иметь практический опыт: О1.7 анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств; О1.8 осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	
ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	Уметь: У1.14 осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; У1.15 оформлять документацию на программные средства.	
	Иметь практический опыт: О1.9 разрабатывать мобильные приложения.	
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	Уметь: У2.1 анализировать проектную и техническую документацию; У2.2 использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; У2.3 организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; У2.4 определять источники и приемники данных; У2.5 проводить сравнительный анализ; выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции; У2.6 оценивать размер минимального набора тестов; У2.7 разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; У2.8 выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	
	Иметь практический опыт: О2.1 разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации;	

	O2.2 разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля; разрабатывать тестовые сценарии программного средства; O2.3 инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	Уметь: У2.9 использовать выбранную систему контроля версий, методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; У2.10 организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; У2.11 использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений; У2.12 выполнять тестирование интеграции; У2.13 организовывать постобработку данных; У2.14 создавать классы-исключения на основе базовых классов; У2.15 выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; У2.16 выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций; У2.17 использовать приемы работы в системах контроля версий. Иметь практический опыт: O2.4 интегрировать модули в программное обеспечение; O2.5 отлаживать программные модули; O2.6 инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с	Уметь: У2.18 использовать выбранную систему контроля версий, методы для получения кода с заданной	

использованием специализированных программных средств.	функциональностью и степенью качества; У2.19 анализировать проектную и техническую документацию; У2.20 использовать инструментальные средства отладки программных продуктов; У2.21 определять источники и приемники данных; У2.22 выполнять тестирование интеграции; У2.23 организовывать постобработку данных; У2.24 использовать приемы работы в системах контроля версий; У2.24 выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции; У2.25 выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Иметь практический опыт: О2.7 отлаживать программные модули; О2.8 инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	Уметь: У2.26 использовать выбранную систему контроля версий; У2.27 анализировать проектную и техническую документацию; У2.28 выполнять тестирование интеграции; У2.29 организовывать постобработку данных; У2.30 использовать приемы работы в системах контроля версий; У2.31 оценивать размер минимального набора тестов; У2.32 разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; У2.33 выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; У2.34 выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	
	Иметь практический опыт:	

	О2.9 разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля; О2.10 разрабатывать тестовые сценарии программного средства; О2.11 инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	Уметь: У2.35 использовать выбранную систему контроля версий, методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; У2.36 анализировать проектную и техническую документацию; У2.37 организовывать постобработку данных; приемы работы в системах контроля версий; У2.38 выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	
	Иметь практический опыт: инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	
ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Уметь: У4.1 подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; У4.2 проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; У4.3 производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.	
	Иметь практический опыт: О4.1 выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем; О4.2 настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.	
ПК 4.2. Осуществлять измерения	Уметь: У4.4 измерять и анализировать эксплуатационные характеристики	

эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	качества программного обеспечения.	
	Иметь практический опыт: О4.3 измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.	
ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	Уметь: У4.5 определять направления модификации программного продукта; У4.6 разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта; У4.7 настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.	
	Иметь практический опыт: О4.4 модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика; О4.5 выполнять отдельные виды работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.	
ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Уметь: У4.8 использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; У4.9 анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения; У4.10 выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.	
	Иметь практический опыт: О4.6 обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	
ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	Уметь: У11.1 работать с документами отраслевой направленности; У11.2 собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.	
	Иметь практический опыт:	

	O11.1 выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	Уметь: У11.3 работать с современными case-средствами проектирования баз данных	
	Иметь практический опыт: O11.2 выполнять работы с документами отраслевой направленности.	
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Уметь: У11.4 работать с современными case-средствами проектирования баз данных; создавать объекты баз данных в современных СУБД; У11.5 проектировать логическую и физическую схему базы данных.	
	Иметь практический опыт: O11.3 работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных; O11.4 использовать стандартные методы защиты объектов базы данных; O11.5 работать с документами отраслевой направленности; O11.6 использовать средства заполнения базы данных, стандартные методы защиты объектов базы данных.	
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Уметь: У11.6 создавать объекты баз данных в современных СУБД, хранимые процедуры и триггеры на базах данных.	
	Иметь практический опыт: O11.7 работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.	
ПК 11.5. Администрировать базы данных.	Уметь: У11.7 применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; У11.8 выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; У11.9 выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры, установку и настройку	

	программного обеспечения для администрирования базы данных.	
	Иметь практический опыт: О11. 8 выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных, использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.	
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	Уметь: У11.10 выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных; У11.11 обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.	
	Иметь практический опыт: О11.9 использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.	

Разработчики:

ВГТУ, СПК
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

М.А. Попов
(подпись, инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись, инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель образовательной программы

Преподаватель СПК
(должность)

(подпись)

Попов М.А.
(Ф.И.О)

Эксперт

технический директор
ООО "Технологии Сетей"
(место работы)

(подпись)

Шарамков А.В.
(Ф.И.О)

