

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

**ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ**

**ПМ.03 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

**ПМ.04 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ**

форма обучения очная  
(очная, заочная)

Курс 2-4

Семестр 4-8



## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	6
3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	40

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Рабочая программа производственной практики разработана на основе федерального государственного образовательного по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 г. №1547 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г, регистрационный № 44936).

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта «Программист», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635).

Рабочая программа производственной практики определяет структуру, объем и содержание, планируемые результаты освоения видов деятельности, условия ее реализации, контроль и оценку освоения компетенций.

### **1.1. Цель и планируемые результаты производственной практики**

В результате производственной практики обучающийся должен освоить основные виды деятельности: Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, Осуществление интеграции программных модулей, Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, Разработка, администрирование и защита баз данных и соответствующие им общие, профессиональные и дополнительные компетенции:

#### **1.1.1. Перечень общих компетенций**

Код	Наименование общих компетенций
ОК. 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК. 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК. 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК. 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК. 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК. 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК. 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК. 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК. 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных и дополнительных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ОВД 1</b>	<b>Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</b>
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ
<b>ОВД 2</b>	<b>Осуществление интеграции программных модулей</b>
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
ПК 2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования
<b>ОВД 3</b>	<b>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</b>
ПК 4.1	. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2	. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.3.	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.
ПК 4.4.	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
<b>ОВД 4</b>	<b>Разработка, администрирование и защита баз данных</b>
ПК 11.1.	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
ПК 11.2.	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.
ПК 11.3.	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
ПК 11.4.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 11.5.	Администрировать базы данных.
ПК 11.6.	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации
<i>ДК 11.1</i>	<i>Применять программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в компьютерных системах</i>
<i>ДК 11.2</i>	<i>Участвовать в обеспечении учета, обработки, хранения и передачи конфиденциальной информации</i>
<i>ДК 11.3</i>	<i>Осуществлять информационную защиту прикладных решений.</i>

### 1.1.3 Планируемые результаты УП

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенций
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Иметь практический опыт в: разработке алгоритма решения поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования. <i>применении стандартных алгоритмов в соответствующих областях</i>
		Уметь: формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием; оформлять документацию на программные средства; оценивать сложности алгоритма; использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов.
		Знать: основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.
	ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Иметь практический опыт в: разработке кодов программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; разработке мобильных приложений; <i>осуществлении разработки программного обеспечения на современных языках программирования.</i>
		Уметь: создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; оформлять документацию на

		<p>программные средства;  осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ;  <i>оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств;</i>  осуществлять объектно-ориентированную разработку.</p>
		<p>Знать:  основные этапы разработки программного обеспечения;  основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;  знание API современных мобильных операционных систем;  <i>основные методы и средства эффективной разработки особенности программирования обмена с окружающей средой языка программирования и инструментарий разработки программного обеспечения на соответствующих языках.</i></p>
	<p>ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.</p>	<p>Иметь практический опыт в:  использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;  проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;  проведении отладки программного кода на уровне программных модулей;  <i>проведении отладки программного кода на уровне межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением.</i></p> <p>Уметь:  выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;  оформлять документацию на программные средства;  применять инструментальные средства отладки программного обеспечения;</p>

		<p><i>выявлять ошибки в программном коде;</i>  <i>применять методы и приемы отладки программного кода;</i>  <i>интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;</i>  <i>применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода.</i></p>
		<p>Знать:  основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;  инструментарий отладки программных продуктов.</p>
	<p>ПК 1.4. Выполнять тестирование модулей. программных</p>	<p>Иметь практический опыт в:  проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;  использовании инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта;  разработке процедуры проверки работоспособности программного обеспечения;  <i>разработке процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения;</i>  <i>разработке и оформлении контрольных примеров для проверки работоспособности программного обеспечения.</i></p> <p>Уметь:  выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;  оформлять документацию на программные средства;  <i>писать программный код процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке программирования;</i>  <i>использовать выбранную среду программирования для разработки процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке</i></p>



		<i>программирования.</i>
		Знать: основные виды и принципы тестирования программных продуктов.
	ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	Иметь практический опыт в: анализе алгоритмов, в том числе с применением инструментальных средств; осуществлении рефакторинга и оптимизации программного кода; <i>анализе программного кода на соответствие требованиям по читаемости и производительности.</i>
		Уметь: выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; работать с системой контроля версий; <i>применять методы, средства для рефакторинга и оптимизации;</i> <i>применять инструментальные средства коллективной работы над программным кодом.</i>
		Знать: способы оптимизации и приемы рефакторинга; инструментальные средства анализа алгоритма; методы организации рефакторинга и оптимизации кода; принципы работы с системой контроля версий.
	ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных приложений	Иметь практический опыт в: разработке мобильных приложений; <i>выполнении тестирования приложений с использованием эмулятора.</i>
		Уметь: осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; оформлять документацию на программные средства.
		Знать:

		основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Иметь практический опыт в: разработке и оформления требований к программным модулям по предложенной документации; разработке тестовых наборов (пакетов) для программного модуля; разработке тестовых сценариев программного средства; инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования; <i>разработке проектной документации с использованием графических языков спецификаций.</i>
		Уметь: анализировать проектную и техническую документацию; использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; определять источники и приемники данных; проводить сравнительный анализ; выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace); оценивать размер минимального набора тестов; разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций; <i>поддерживать актуальность проектной и технической документации.</i>
		Знать: модели процесса разработки

		<p>программного обеспечения;  основные принципы процесса разработки программного обеспечения;  основные подходы к интегрированию программных модулей;  виды и варианты интеграционных решений;  современные технологии и инструменты интеграции;  основные протоколы доступа к данным;  методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;  методы отладочных классов;  стандарты качества программной документации;  основы организации инспектирования и верификации;  встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;  графические средства проектирования архитектуры программных продуктов;  методы организации работы в команде разработчиков;  <i>методологии разработки программного обеспечения.</i></p>
	<p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.</p>	<p>Иметь практический опыт в:  интегрировании модулей в программное обеспечение;  отлаживании программных модулей;  инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования;  <i>выполнении процедуры сборки программных модулей и компонента в программный продукт;</i>  <i>подключения программного продукта к компонентам внешней среды.</i></p> <p>Уметь:  использовать выбранную систему контроля версий;  использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</p>

		<p>организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений; выполнять тестирование интеграции; организовывать постобработку данных;</p> <p>создавать классы-исключения на основе базовых классов;</p> <p>выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;</p> <p>выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;</p> <p>использовать приемы работы в системах контроля версий;</p> <p><i>разрабатывать процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт</i></p> <p><i>производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки</i></p> <p><i>проводить оценку работоспособности программного продукта</i></p>
		<p>Знать:</p> <p>модели процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>основные подходы к интегрированию программных модулей;</p> <p>основы верификации программного обеспечения;</p> <p>современные технологии и инструменты интеграции;</p> <p>основные протоколы доступа к данным;</p> <p>методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;</p> <p>основные методы отладки;</p> <p>методы и схемы обработки исключительных ситуаций;</p> <p>основные методы и виды тестирования программных продуктов;</p>

		<p>стандарты качества программной документации;  основы организации инспектирования и верификации;  приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;  методы организации работы в команде разработчиков.</p>
	<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p>	<p>Иметь практический опыт в:  отлаживании программных модулей;  инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия;  <i>оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств.</i></p> <p>Уметь:  использовать выбранную систему контроля версий;  использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;  анализировать проектную и техническую документацию;  использовать инструментальные средства отладки программных продуктов;  определять источники и приемники данных;  выполнять тестирование интеграции;  организовывать постобработку данных;  использовать приемы работы в системах контроля версий;  выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции;  выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;  <i>оценивать качество программного кода;</i>  <i>применять эффективные методы разработки программного продукта.</i></p> <p>Знать:  модели процесса разработки программного обеспечения;  основные принципы процесса разработки программного</p>

		<p>обеспечения;  основные подходы к интегрированию программных модулей;  основы верификации и аттестации программного обеспечения;  методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;  основные методы отладки;  методы и схемы обработки исключительных ситуаций;  приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;  стандарты качества программной документации;  основы организации инспектирования и верификации;  встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;  методы организации работы в команде разработчиков;  <i>основные принципы управления качеством продукта;</i>  <i>принципы контроля изменений конфигураций.</i></p>
	<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p>	<p>Иметь практический опыт в:  разработке тестовых наборов (пакетов) для программного модуля;  разработке тестовых сценариев программного средства;  инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования;  <i>регистрации изменения исходного текста программного кода в системе контроля версий;</i>  <i>использовании методов и технологий тестирования и ревьюирования кода и проектной документации для контроля достижения заданной функциональности и качества в программном проекте.</i></p> <p>Уметь:  использовать выбранную систему контроля версий;  анализировать проектную и</p>

		<p>техническую документацию;  выполнять тестирование интеграции;  организовывать постобработку данных;  использовать приемы работы в системах контроля версий;  оценивать размер минимального набора тестов;  разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;  выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;  выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;  <i>применять методы и технологии тестирования и ревьюирования программного продукта и проектной документации;</i>  <i>оценивать эффективность инструментальных средств.</i></p>
		<p>Знать:  модели процесса разработки программного обеспечения;  основные принципы процесса разработки программного обеспечения.  основные подходы к интегрированию программных модулей;  основы верификации и аттестации программного обеспечения;  методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;  методы и схемы обработки исключительных ситуаций;  основные методы и виды тестирования программных продуктов;  приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;  стандарты качества программной документации;  основы организации инспектирования и верификации;  встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;  методы организации работы в команде</p>

	<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>разработчиков.</p> <p>Иметь практический опыт в: инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования; <i>оценке качества и функциональности программного обеспечения; применении нормативных документов, определяющих требования к оформлению программного кода.</i></p> <p>Уметь: использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; анализировать проектную и техническую документацию; организовывать постобработку данных; приемы работы в системах контроля версий; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций; <i>применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ.</i></p> <p>Знать: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения; стандарты качества программной документации; основы организации инспектирования и верификации; встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; методы организации работы в команде</p>
--	--	---



		разработчиков.
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем:	ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Иметь практический опыт в: выполнении установки, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем; настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; определении приложения, вызывающего проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности; <i>определении совместимости отраслевого программного обеспечения.</i>
		Уметь: подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; проводить установку программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем; <i>выбирать методы для выявления и устранения проблем совместимости отраслевого программного обеспечения.</i>
		основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные виды работ на этапе сопровождения ПО.
	ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	Иметь практический опыт в: измерениях эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям; <i>разработке процедуры сбора диагностических данных;</i> <i>разработке процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения;</i> <i>разработке процедуры проверки</i>

		<p><i>работоспособности программного обеспечения.</i></p>
		<p>Уметь:  измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения;  <i>разрабатывать программный код процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке программирования;</i>  использовать выбранную среду программирования для разработки процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке программирования.</p>
		<p>Знать:  основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;  основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО;  <i>методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения.</i></p>
	<p>ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.</p>	<p>Иметь практический опыт в:  модификации отдельных компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика;  выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем;  <i>обновлении версии программного обеспечения отраслевой направленности.</i></p> <p>Уметь:  определять направления модификации программного продукта;  разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта;</p>

		настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.
		основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.
	ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Иметь практический опыт в: обеспечения защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами; <i>анализа возможных угроз; осуществления выбора основных средств поддержки информационной безопасности</i>
		Уметь: использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения; выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.
		Знать: основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	Иметь практический опыт в: выполнении сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных; <i>разработке проектной документации на разработку БД в соответствии с требованиями заказчика.</i>
		Уметь: работать с документами отраслевой направленности; собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии; <i>выделять объекты и атрибуты в соответствии с предметной областью;</i>

		<p><i>разрабатывать концептуальную модель БД.</i></p>
	<p>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области</p>	<p>Знать: методы описания схем баз данных в современных СУБД; основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p> <p>Иметь практический опыт в: выполнении работы с документами отраслевой направленности.</p> <p>Уметь: работать с современными case-средствами проектирования баз данных; <i>проектировать БД разными методами;</i> <i>приводить спроектированную БД к ЗНФ.</i></p> <p>Знать: основные принципы структуризации и нормализации базы данных; структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.</p>
	<p>ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p>	<p>Иметь практический опыт в: разработке объектов баз данных в конкретной системе управления базами данных; использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; разработки документов отраслевой направленности; использовании средств заполнения базы данных; использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; <i>использовании системы управления базами данных для построения, хранения и управления структурами и</i></p>

	<p><i>наборами данных для требуемой системы на основе клиент-серверной архитектуры.</i></p>
	<p>Уметь:          работать с современными case-средствами проектирования баз данных;          создавать объекты баз данных в современных СУБД.</p>
	<p>Знать:          методы описания схем баз данных в современных СУБД;          структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;          методы организации целостности данных.</p>
<p>ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p>	<p>Иметь практический опыт в:          разработки объектов базы данных в конкретной системе управления базами данных;  <i>выполнения запросов на выборку и обработку данных на языке SQL;</i>  <i>программирования серверной части БД.</i></p>
	<p>Уметь:          создавать объекты баз данных в современных СУБД;  <i>выбирать, добавлять, обновлять и удалять данные;</i>  <i>создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.</i></p>
	<p>Знать:          основные принципы структуризации и нормализации базы данных;          основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p>
<p>ПК 11.5. Администрировать базы данных</p>	<p>Иметь практический опыт в:          выполнении работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;  <i>осуществлении запуска процедуры резервного копирования и восстановления данных;</i></p>

		<p><i>осуществлении мониторинга выполнения процедуры резервного копирования и восстановления данных;</i>  <i>осуществлении контроля завершения процедуры резервного копирования и восстановления данных.</i></p>
		<p>Уметь:          применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;          выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;          выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;  <i>выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;</i>  <i>выполнять регламентные процедуры по восстановлению и проверке корректности восстановленных данных.</i></p>
		<p>Знать:          технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;          алгоритм проведения процедуры резервного копирования;          алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.</p>
	<p>ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>	<p>Иметь практический опыт в:          использовании стандартных методов защиты объектов базы данных;  <i>назначении прав доступа пользователей к БД;</i>  <i>изменении прав доступа пользователей к БД;</i>  <i>контроле соблюдения прав доступа пользователей к БД.</i></p>
		<p>Уметь:          выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных;          обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных;</p>

		<p><i>применять специальные процедуры управления правами доступа пользователей.</i></p>
		<p><i>Знать:</i>  методы организации целостности данных;  способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;  основы разработки приложений баз данных;  основные методы и средства защиты данных в базе данных;  основы управления учетными записями пользователей.</p>
	<p><i>ДК 11.1. Применять программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в компьютерных системах</i></p>	<p><i>Иметь практический опыт в:</i>  установке и настройке программных средств защиты информации.</p> <p><i>Уметь:</i>  устанавливать, настраивать, применять программные и программно-аппаратные средства защиты информации;  диагностировать, устранять отказы, обеспечивать работоспособность и тестировать функции программно-аппаратных средств защиты информации;  проверять выполнение требований по защите информации от несанкционированного доступа при аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации;  устанавливать и настраивать средства антивирусной защиты в соответствии с предъявляемыми требованиями.</p> <p><i>Знать:</i>  особенности и способы применения программных и программно-аппаратных средств защиты информации, в том числе, в операционных системах, компьютерных сетях, базах данных; типовые модели управления доступом, средств, методов и</p>

		<p>протоколов идентификации и аутентификации;</p> <p> типовые средства и методы ведения аудита, средств и способов защиты информации в локальных вычислительных сетях, средств защиты от несанкционированного доступа.</p>
	<p>ДК 11.2. Участвовать в обеспечении учета, обработки, хранения и передачи конфиденциальной информации</p>	<p>Иметь практический опыт в: обеспечении учета, обработки, хранения и передачи информации, для которой установлен режим конфиденциальности.</p>
		<p>Уметь:</p> <p>применять меры информационной безопасности процедурного уровня; осуществлять мониторинг и регистрацию сведений, необходимых для защиты объектов информатизации, в том числе с использованием программных и программно-аппаратных средств обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак..</p>
		<p>Знать:</p> <p>способы разграничения полномочий и доступа к объектам; проведение оценки рисков компьютерной системы</p>
	<p>ДК 11.3. Осуществлять информационную защиту прикладных решений.</p>	<p>Иметь практический опыт в: использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; анализе возможных угроз для безопасности данных; осуществлении выбора основных средств поддержки информационной безопасности.</p>
		<p>Уметь:</p> <p>осуществлять защиту информации от несанкционированного доступа; выявлять угрозы безопасности на уровне БД; разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности на уровне</p>



		<p><i>БД.</i></p> <p><i>Знать:</i>  <i>применение средств антивирусной защиты;</i>  <i>угрозы безопасности БД и способы их предотвращения;</i>  <i>инструменты обеспечения безопасности БД и их возможности.</i></p>
--	--	--

## **2. Структура и содержание производственной практики**

### **2.1 Количество часов на освоение программы производственной практики**

Всего – 612 часов (17 недель), в том числе:

ПМ.01 – 108 часов. (3 недели);

ПМ.01 – 72 часа (2 недели);

ПМ.02 – 72 часа (2 недели);

ПМ.03 – 144 часа (4 недели);

ПМ.04 - 72 часа (2 недели).

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета проводится за счет времени, отведенного на производственную практику.

## 2. Тематический план и содержание производственной практики

Виды работ	Наименование разделов, тем производственной практики	Количество часов
<b>ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</b>		<b>108</b>
Разработать алгоритм решения поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования.	Тема 1.1. Требования охраны труда, техники безопасности, безопасности жизнедеятельности, правила и нормы пожарной безопасности, в том числе отраслевые	<b>6</b>
	Тема 1.2. Правила внутреннего трудового распорядка.	<b>6</b>
Провести предпроектное исследований Разработать техническое задание	Тема 2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	<b>18</b>
	2.1. Проведение предпроектного исследования	6
	2.2. Разработка технического задания	6
	2.3. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	6
Отладить программное обеспечение Составить руководство пользователя	Тема 3. Отладка программных модулей с использованием специализированных программных средств.	<b>12</b>
	3.1 Отладка программного обеспечения	6
	3.2 Составление руководства пользователя	6
Провести тестирование программного модуля по определенному сценарию.	Тема 4. Тестирование программных модулей	<b>12</b>
	4.1 Составление сценария	6
	4.2 Проведение тестирования программного модуля	6
Осуществить рефакторинг и оптимизацию программного кода.	Тема 5.Рефакторинг и оптимизация программного кода.	<b>24</b>
	5.1 Рефакторинг программного кода.	6
	5.2 Рефакторинг программного кода.	6
	5.3 Оптимизация программного кода.	6
	5.4 Оптимизация программного кода.	6

Разработать мобильное приложение	Тема 6. Программное обеспечение для мобильных платформ	<b>24</b>
	6.1 Мобильное приложение	6
	6.2 Мобильное приложение	6
	6.3 Разработка мобильного приложения	6
	6.4 Разработка мобильного приложения	6
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>6</b>
<b>ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</b>		<b>72</b>
Разработать алгоритм решения поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования.	Тема 1. Требования охраны труда, техники безопасности, безопасности жизнедеятельности, правила и нормы пожарной безопасности, в том числе отраслевые, правила внутреннего трудового распорядка. Алгоритм решения поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования.	<b>12</b>
	1.1 Требования охраны труда, техники безопасности	2
	1.2 Требования безопасности жизнедеятельности, правила и нормы пожарной безопасности	2
	1.3 Правила внутреннего трудового распорядка.	4
	1.4 Алгоритм решения поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования.	4
Провести тестирование алгоритма и программного продукта Составить описание на программный продукт	Тема 2. Разработка программных модулей в соответствии с техническим заданием.	<b>12</b>
	2.1 Код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.	2
	2.2 Мобильные приложения.	4
	2.3 Описание на программный продукт	4
	2.4 Тестирование алгоритма и программного продукта	2
Составить руководство программиста	Тема 3. Отладка программных модулей с использованием	<b>6</b>

Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.	специализированных программных средств.	
Провести тестирование программного модуля по определенному сценарию.	Тема 4. Тестирование программных модулей	<b>12</b>
Осуществить рефакторинг и оптимизацию программного кода.	Тема 5. Рефакторинг и оптимизация программного кода.	<b>8</b>
Разработать мобильное приложение	Тема 6. Программное обеспечение для мобильных платформ	<b>20</b>
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>
<b>ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей</b>		<b>72</b>
Разработать сценарий внедрения программного продукта для рабочего места Разработать руководство оператора Разработать (подготовить) документацию и отчетную форму для внедрения программного средства	Тема 1. Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	<b>6</b>
	1.1 Сценарий внедрения программного продукта для рабочего места	2
	1.2 Руководство оператора	2
	1.3 Документация и отчетная форма для внедрения программного средства	2
Разработать и оформить требования к программным модулям по предложенной документации. Разработать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разработать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Тема 2. Проектная и техническая документации программных модулей.	<b>12</b>
	2.1 Требования к программным модулям по предложенной документации.	4
	2.2 Тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.	2
	2.3 тестовые сценарии программного средства.	4
	2.4 Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	2
Интегрировать модули в программное обеспечение. Отладить программные модули.	Тема 3. Интеграция модулей в программное обеспечение.	<b>24</b>
	4.1 Стандарты кодирования	6

Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	4.2 Интеграция программных модулей	6
	4.3 Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	6
	4.4 Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	6
Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Тема 4. Отладка программного модуля с использованием специализированных программных средств.	<b>6</b>
	4.1 Стандарты кодирования	2
	4.2 Отладка программных модулей	2
	4.3 Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	2
Разработать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разработать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Тема 5. Тестовые наборы и тестовые сценарии для программного обеспечения.	<b>12</b>
	5.1 Тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.	2
	5.2 Тестовые сценарии программного средства.	2
	5.3 Стандарты кодирования	2
	5.4 Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	2
	5.5 Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	2
	5.6 Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	2
Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Тема 6. Инспектирование компонентов программного обеспечения на соответствия стандартам кодирования.	<b>6</b>
	6.1 Стандарты кодирования	2

	6.2 Инспектирование компонентов программного обеспечения на соответствия стандартам кодирования.	2
	6.3 Инспектирование компонентов программного обеспечения на соответствия стандартам кодирования.	2
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>6</b>
<b>ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</b>		<b>144</b>
Выполнить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Настроить отдельные компоненты программного обеспечения компьютерных систем.	Тема 1. Инсталляция, настройка и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<b>36</b>
	1.1 Инсталляция, настройка и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	6
	1.2 Инсталляция, настройка и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	6
	1.3 Инсталляция, настройка и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	6
	1.4 Настройка отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.	6
	1.5 Настройка отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.	6
	1.6 Настройка отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.	6
Измерить эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.	Тема 2. Эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем.	<b>24</b>
	2.1 Характеристики программного обеспечения компьютерных систем	6
	2.2 Характеристики программного обеспечения компьютерных систем	6
	2.3 Измерение эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.	6
	2.4 Измерение эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.	6
Модифицировать отдельные компоненты	Тема 3. Модификация отдельных компонентов программного	<b>24</b>

программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. Выполнить виды работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.	обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	
	3.1 Модификация отдельных компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	6
	3.2 Модификация отдельных компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	6
	3.3 Выполнение видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем	6
	3.4 Выполнение видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем	6
Обеспечить защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Тема 4. Защита программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	<b>24</b>
	4.1 Программные средства	6
	4.1 Программные средства	6
	4.3 Защита программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	6
	4.4 Защита программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	6
Обнаружить вирус и устранить последствия его влияния. Установить и настроить антивирус. Настроить обновления с помощью зеркала Настроить политику безопасности Настроить браузер	Тема 5. Методы и средства защиты компьютерных систем	<b>24</b>
	5.1 Установка и настройка антивирус.	6
	5.2 Настройка обновления с помощью зеркала	6
	5.3 Настройка политики безопасности	6
	5.4 Настройка браузера	6
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>6</b>
<b>ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных</b>		<b>72</b>
Выполнить сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	Тема 1. Анализ информации для проектирования баз данных.	<b>6</b>
Описать предметную область в соответствии с отраслевой направленностью.	Тема 2. Проектирование базы данных на основе анализа предметной области.	<b>12</b>

	2.1 Предметная область базы данных	6
	2.2 проектирование базы данных	6
Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.	Тема 3. Объекты базы данных.	<b>12</b>
	3.1. Стандартные методы защиты объектов базы данных.	6
	3.2 Работа с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.	6
Создать объекты базы данных в конкретной системе управления базами данных.	Тема 4. Система управления базами данных.	<b>12</b>
	4.1 Создание объектов баз данных в конкретной системе управления базами данных.	6
	4.1 Создание объектов баз данных в конкретной системе управления базами данных.	6
Выполнить работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.	Тема 5. Администрирование базы данных.	<b>12</b>
	5.1 Выполнение работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.	6
	5.2 Выполнить работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.	6
<i>Проводить анализ и оценку уязвимостей компьютерной системы. Настроить систему разграничения доступа. Использовать средства антивирусной защиты.</i>	<i>Тема 6. Защита информации в базе данных</i>	<b>12</b>
	<i>6.1 Проведение анализа и оценка уязвимостей компьютерной системы.</i>	6
	<i>6.2 Настройка системы разграничения доступа. Использовать средства антивирусной защиты.</i>	6
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>6</b>



### 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Материально-техническое оснащение производственной практики

Производственная практика реализуется в организациях различного профиля, в основном работающими в сфере информационных технологий, оснащенных техническими средствами в количестве, необходимом для выполнения целей и задач практики: аудио-и видеозаписывающей и воспроизводящей аппаратурой, фотоаппаратурой, портативными и стационарными компьютерами с периферией, программным обеспечением, расходными материалами, канцелярскими принадлежностями, средствами связи, подключением к сети Интернет.

Материал практики:

- инструктивный материал;
- бланковый материал;
- справочный материал по используемым инструментальным средствам и средствам разработки;
- спецификации языков программирования.

Технические средства:

- персональный компьютер;
- принтер;
- сканер;
- модем;

**базовые:**

- операционные системы (две основные линии развития ОС (открытые и закрытые));
- инструментальная среда для разработки проекта;
- программные среды (текстовые процессоры, электронные таблицы, базы данных или система управления базами данных, персональные информационные системы, программы презентационной графики, браузеры, редакторы WEB-страниц, почтовые клиенты, редакторы растровой графики, редакторы векторной графики, настольные издательские системы, средства разработки).

**прикладные:**

- информационные системы по отраслям применения (корпоративные, экономические, медицинские и др.);
- автоматизированного проектирования (CASE-технологии, CAD, CAM, CAE, MPM, BOM, CRM-системы).

Производственная практика реализуется концентрировано в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики – Управления Федеральной налоговой службы по Тюменской области, Управления федеральной почтовой связи Тюменской области – филиала ФГУП «Почта России», АО «Эр-Телеком Холдинг», Департамента по информатизации по Тюменской области соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по видам деятельности, предусмотренным программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Защита отчетов по производственной практике проводится в лабораториях колледжа:

**1. Лаборатория Системного и прикладного программирования** имеет следующие оснащение:

- автоматизированные рабочие места на 10 обучающихся (процессор Pentium 43.0Ghz, 1GbRAM, 80 GbHDD, LCD 17”), с доступом к сети Интернет;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Intelcorequad 2,33 Ghz, 2048mb, 149 GbHDD, LCD 19”), с доступом к сети Интернет4
- Лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2010 Professional, компьютерная справочная правовая система Консультант-Плюс сетевая, справочная правовая система Гарант сетевая. Среда программирования Python, MySQLServer 5.x.

**2. Лаборатория** Технологии разработки баз данных имеет следующие оснащение:

- автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор IntelI3-3.0 Ghz/8gb/2Tb), с доступом к сети Интернет
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор IntelI7-3.0 Ghz/16gb/2Tb), с доступом к сети Интернет
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: Windows8Professional x64. Microsoft Office Professional Plus, .NETFramework, Microsoft SQL Server, Visual Studio Community, SQL Server Management Studio, Case Studio, Star UML, Project Expert 7.19, BPwin 4.0, ERWin 7.3, Turbo Assembler (TASM), Macro Assembler (MASM), Unity Pro 6.x (Unity Education Grant License) , PascalABC.Net, Microsoft Visual C++ 2008, Express Edition, Microsoft Visual C# 2008 Express Edition 4.

**3. Лаборатория** Информационно-коммуникационных систем имеет следующие оснащение:

- автоматизированные рабочие места на 10 обучающихся (процессор IntelI3-3.0 Ghz/8gb/2Tb), с доступом к сети Интернет
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор IntelI3-3.0 Ghz/8gb/2Tb), с доступом к сети Интернет
- Принтер
- Сервер HP DL380G5 E5310 Intel(R) Xeon(R) CPU 2x4x2.33GHz, 6144 mb, 149 Gb HDD.;
- Маршрутизатор D-Link[ DIR-100 ].
- Модем внутренний Zyxel OMNI 56K PCI Plus
- Модем-маршрутизатор D-Link DSL-2610U ADSL+ беспроводной с 4 портами
- Обжимной инструмент
- Сетевая карта D-Link
- Коммутатор управляемый 2 уровня HP
- Точка доступа WiFi доступа/маршрутизатор ASUS
- Реконфигурируемое шасси на базе ПЛИС Xilinx Spartan-6 LX25 со встроенным контроллером реального времени 400 МГц и возможностью установки 4 модулей ввода/вывода сигналов
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: Windows8 Professional x64. Microsoft Office Professional Plus, Dip Trace non profit edition, Cisco Packet Tracer 7.1, VM Ware vSphere, JetBrains Product Pack for Students, Linux Ubuntu 14.04 x32, Far Manager, Total Commander, WinRAR, 7zip.

**4. Полигон** Вычислительной техники имеет следующие оснащение:

- автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор IntelDual-core 2,5Ghz\2GbRam\160GbHDD), с доступом к сети Интернет
- автоматизированное рабочее место преподавателя IntelDual-core 2,5Ghz\2GbRam\160GbHDD), с доступом к сети Интернет;

- Процессор Intel Core 2 Duo E6550 OEM
- Процессор Intel Pentium E2180 OEM
- Процессор Intel Celeron Dual-Core E1200 OEM
- Сетевая карта
- DVD+/-RW
- Видеокарта
- Винчестер
- Дисковод 3.5” Fdd+7-1 cardreader (внутренний)
- Звуковая карта
- Клавиатура Genius KB-200
- Корпус ATX Mid-Tower ModeCom Redone
- Корпус ATX Mid-Tower ModeCom Tamid-U2
- Куллер для корпуса Enermax Twister
- Куллер для процессора Thermalright Archon
- Тестеры.
- Наборы инструментов
- Оперативная память
- Принтер HP LaserJet P1005
- Принтер струйный
- Сканер планшетный
- Принтер матричный.
- Лабораторный комплекс «Техническое обслуживание и диагностика электронной техники»

Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: Windows 7 Professionalx32, Adobe Acrobat Reader DC, Arduino 1.8.5, Microsoft Office Professional Plus, NI Multisim, DipTrase, ALTIUM DESIGNER, linux, CPU-X, System Information, User Benchmark, Open GL Extensions Viewer, SmartFPS, CCleaner, Free Edition, Arduino 1.8.5.

### **3.2 Информационное обеспечение**

Для реализации рабочей программы производственной практики библиотечный фонд укомплектован следующими изданиями:

#### **3.2.1 Основные источники:**

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492496> (дата обращения: 20.04.2023).

2. Казанский, А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 192 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14130-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513400> (дата обращения: 20.04.2023).

3. Кораблин, Ю. П. Структуры и алгоритмы обработки данных : учебно-методическое пособие / Ю. П. Кораблин, В. П. Сыромятников, Л. А. Скворцова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 219 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163860> (дата обращения: 20.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513067> (дата обращения: 20.04.2023).

5. Павлов, Л. А. Структуры и алгоритмы обработки данных / Л. А. Павлов, Н. В. Первова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-507-44105-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207563> (дата обращения: 20.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для вузов / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 369 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10616-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511747> (дата обращения: 20.04.2023).

7. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491568> (дата обращения: 20.04.2023).

8. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518008> (дата обращения: 20.04.2023).

9. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00849-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490369> (дата обращения: 20.04.2023).

10. Чернышев, С. А. Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения : учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 176 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14383-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497029> (дата обращения: 20.04.2023).

### **3.2.2 Дополнительные источники**

1. Информационные системы в экономике : учебник для вузов / В. Н. Волкова, В. Н. Юрьев, С. В. Широкова, А. В. Логинова ; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 402 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-1358-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511652> (дата обращения: 20.04.2023).

2. Нолстобров, А. П. Управление данными : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 272 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14162-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519787> (дата обращения: 20.04.2023).

### **3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Анимация алгоритмов сортировки: [сайт]. — URL: <https://www.toptal.com/developers/sorting-algorithms> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст: электронный
2. Визуализатор алгоритмов: [сайт]. — URL: <https://algorithm-visualizer.org> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст: электронный
3. Документация PostgreSQL и Postgres Pro: [сайт]. — URL: <https://postgrespro.ru/docs> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст: электронный
4. Лекториум — просветительский проект: [сайт]. – URL: <https://www.lektorium.tv/> (дата обращения 20.04.2023). – Текст: электронный.
5. Многофункциональный сайт: [сайт]. – URL: <https://habr.com/ru/all/> (дата обращения 20.04.2023). – Текст: электронный.
6. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»: [сайт]. – URL: <http://www.intuit.ru/> (дата обращения 20.04.2023). – Текст: электронный.
7. Проект про IT и про людей: [сайт]. – URL: <https://linkmeup.ru/> (дата обращения 20.04.2023). – Текст: электронный.

### **3.2.4 Нормативные документы:**

1. ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 20 мая 1977 г. N 1268 дата введения установлена 1980-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200007644> . –Текст: электронный. (дата обращения: 20.04.2023).
2. ГОСТ 19.001-77 Единая система программной документации. Общие положения: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 20 мая 1977 г. N 1268 дата введения установлена 1980-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200007416> . –Текст: электронный. (дата обращения: 20.04.2023).
3. ГОСТ 19.102-77 Единая система программной документации. Стадии разработки: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 20 мая 1977 г. N 1268 дата введения установлена 1980-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200007628> . –Текст: электронный. (дата обращения: 09.06.2021).ГОСТ 19.402-78 Единая система программной документации. Описание программы: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 18 декабря 1978 г. N 3350 дата введения установлена 1980-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200007652> . –Текст: электронный. (дата обращения: 20.04.2023).
4. ГОСТ 19.105-78 Единая система программной документации. Общие требования к программным документам: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 18 декабря 1978 г. N 3350 дата введения установлена 1980-01-01. URL. –Текст: электронный. (дата обращения: 20.04.2023).
5. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 18 декабря 1978 г. N 3350 дата введения установлена 1980-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200007647/> . –Текст: электронный. (дата обращения: 09.06.2021).ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 18 декабря 1978 г. N 3351 дата введения установлена 1980-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-19-201-78>. –Текст: электронный. (дата обращения: 20.04.2023).
6. ГОСТ 19.202-78 Единая система программной документации (ЕСПД). Спецификация. Требования к содержанию и оформлению: утвержден и введен в действие

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 18 декабря 1978 г. N 3351 дата введения установлена 1980-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-19-505-79-espd> . –Текст: электронный. (дата обращения: 20.04.2023).

7. ГОСТ 19.508-79 Единая система программной документации (ЕСПД). Руководство по техническому обслуживанию. Требования к содержанию и оформлению: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 11 декабря 1979 г. N 4753 дата введения установлена 1981-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200007679> . –Текст: электронный. (дата обращения: 20.04.2023).

8. ГОСТ 19.503-79 ЕСПД. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12 января 1979 г. N 74 дата введения установлена 1980-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-19-503-79-espd> . –Текст: электронный. (дата обращения: 20.04.2023).

9. ГОСТ 19.504-79 Единая система программной документации (ЕСПД). Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12 января 1979 г. N 74 дата введения установлена 1980-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200007675> . –Текст: электронный. (дата обращения: 20.04.2023).

10. ГОСТ 19.505-79 ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению : утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12 января 1979 г. N 74 дата введения установлена 1980-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-19-505-79-espd>. –Текст: электронный. (дата обращения: 20.04.2023).

11. ГОСТ 34.602-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы Техническое задание на создание автоматизированной системы: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24 марта 1989 г. N 661 дата введения установлена 1990-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-34-602-89> . –Текст: электронный. (дата обращения: 20.04.2023).

12. ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) Единая система программной документации (ЕСПД). Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения: утвержден и введен в действие постановлением государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 26.12.90 N 3294 дата введения установлена 1992-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/9041994> . –Текст: электронный. (дата обращения: 20.04.2023).

13. ГОСТ 34.601-90 Автоматизированные системы. Стадии создания: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 29.12.90 N 3469 дата введения установлена 1992-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006921> . –Текст: электронный. (дата обращения: 20.04.2023).

14. ГОСТ 34.603-92 Виды испытаний автоматизированных систем: утвержден и введен в действие Постановлением Комитета стандартизации и метрологии СССР от 17.02.92 N 161 дата введения установлена 1993-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-34-602-89> . –Текст: электронный. (дата обращения: 20.04.2023).

15. ГОСТ 34.003-19 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 27.12.90 N 3399 дата введения установлена 1992-01-01.

URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006979> . –Текст: электронный. (дата обращения: 20.04.2023).

16. ГОСТ Р 51904-2002 Программное обеспечение встроенных систем. Общие требования к разработке и документированию : утвержден и введен в действие Постановлением Госстандарта России от 25 июня 2002 г. N 247-ст дата введения установлена 2003-07-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200030195> . –Текст: электронный. (дата обращения: 20.04.2023).

### **3.2.4 Профессиональные базы**

1. Образовательная платформа : [сайт]. — URL : <https://skillbox.ru> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст : электронный.

2. Сообщество IT-специалистов : [сайт]. — URL : <https://habr.com> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст : электронный.

### **3.2.5 Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Документация по C#: [сайт]. — URL : <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст : электронный.

2. КомпьютерПресс : [сайт]. — URL : <https://compress.ru/> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст : электронный.

3. Самый большой сборник учебной литературы, видеокурсов и статей для программистов : [сайт]. — URL : <https://codernet.ru/> (дата обращения: 07.06.2021). - Текст : электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНИЙ ПО ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)

##### 4.1 Критерии оценки

##### ПП.01 Производственная практика

Компетенции (проверяемые результаты) ОК, ПК	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл
ОК. 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Составлен план действия; определены необходимые ресурсы.	6
ОК. 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оформлены результаты поиска Использованы средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	4
ОК. 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Выстроена траектория профессионального развития и самообразования Выявлены достоинства и недостатки коммерческой идеи, оформлен бизнес-план; рассчитаны размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	3
ОК. 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организована работа коллектива и команды.	4
ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Оформлены документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлена толерантность в рабочем коллективе	3
ОК. 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описана значимость своей специальности	4
ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдены нормы экологической безопасности.	3
ОК. 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Применяет физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, и достижения жизненных и профессиональных целей.	4
ОК. 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Выстроены простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности., обоснованы и объяснены свои действия (текущие и планируемые).	6



ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Проанализировано техническое задание, разработан алгоритм соответствующий техническому заданию, оформлено техническое задание в соответствии со стандартами, поясняет его основные структуры	5
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Разработан программный модуль по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствующего полностью техническому заданию	6
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Выполнена отладка модуля по тестированию в области информационных технологий с использованием инструментария среды проектирования	5
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	Выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, оформляет результаты тестирования в соответствии со стандартом	5
ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	Определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств, выявлены фрагменты некачественного кода	5
ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	Разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования	10
<b>Балл поощрения</b>		5
<b>Дифференцированный зачет</b>		25
<b>Всего баллов</b>		100

### ПП.02 Производственная практика

Компетенции (проверяемые результаты) ОК, ПК	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл
ОК. 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Составлен план действия; определены необходимые ресурсы.	6
ОК. 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оформлены результаты поиска Использованы средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	6
ОК. 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Выстроена траектория профессионального развития и самообразования Выявлены достоинства и недостатки коммерческой идеи, оформлен бизнес-план; рассчитан размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	6
ОК. 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организована работа коллектива и команды.	6
ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Оформлены документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлена толерантность в рабочем коллективе	6
ОК. 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описана значимость своей специальности	4
ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдены нормы экологической безопасности.	3
ОК. 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Применяет физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, и достижения жизненных и профессиональных целей.	4
ОК. 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Выстроены простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности., обоснованы и объяснены свои действия (текущие и планируемые).	3
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	Выполнена отладка, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).	5
Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Использованы различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.	5

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	Использованы методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества, выполнена отладка, используя методы и инструменты условной компиляции, выявлены ошибки в системных компонентах на основе спецификаций, определены источники и приемники данных.	5
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	Разработаны тестовые пакеты и тестовые сценарии, выполнено ручное и автоматизированное тестирование программного модуля, выявлены ошибки в системных компонентах на основе спецификаций	5
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Использована выбранная системы контроля версий, использованы методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества, проанализирована проектная и техническая документация. выявлены ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	6
<b>Балл поощрения</b>		5
<b>Дифференцированный зачет</b>		25
<b>Всего баллов</b>		100

### ПП.03 Производственная практика

<b>Компетенции (проверяемые результаты) ОК, ПК</b>	<b>Показатели оценки результата/виды работ</b>	<b>Макс. балл</b>
ОК. 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Составлен план действия; определены необходимые ресурсы.	6
ОК. 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оформлены результаты поиска Использованы средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	6
ОК. 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Выстроена траектория профессионального развития и самообразования Выявлены достоинства и недостатки коммерческой идеи, оформлен бизнес-план; рассчитан размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	6
ОК. 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организована работа коллектива и команды.	6
ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке	Оформлены документы по профессиональной тематике на	6

Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	государственном языке, проявлена толерантность в рабочем коллективе	
ОК. 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описана значимость своей специальности	4
ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдены нормы экологической безопасности.	3
ОК. 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Применяет физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, и достижения жизненных и профессиональных целей.	6
ОК. 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Выстроены простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности., обоснованы и объяснены свои действия (текущие и планируемые).	6
ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Выполнена инсталляция, настройка и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Настроены отдельные компоненты программного обеспечения компьютерных систем.	5
ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	Измерены эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.	5
ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	Модифицированы отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. Выполнены отдельные виды работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.	5
ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Обеспечена защита программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	6
<b>Балл поощрения</b>		5
<b>Дифференцированный зачет</b>		25
<b>Всего баллов</b>		100

### ПП.04 Производственная практика

Компетенции (проверяемые результаты) ОК, ПК	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл
ОК. 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Составлен план действия; определены необходимые ресурсы.	5
ОК. 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оформлены результаты поиска Использованы средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	4
ОК. 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Выстроена траектория профессионального развития и самообразования Выявлены достоинства и недостатки коммерческой идеи, оформлен бизнес-план; рассчитаны размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	4
ОК. 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организована работа коллектива и команды.	5
ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Оформлены документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлена толерантность в рабочем коллективе	4
ОК. 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описана значимость своей специальности	5
ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдены нормы экологической безопасности.	4
ОК. 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Применяет физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, и достижения жизненных и профессиональных целей.	5
ОК. 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Выстроены простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности., обоснованы и объяснены свои действия (текущие и планируемые).	4
ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	Выполнено сбор, обработка и анализ информации для проектирования баз данных.	5
ПК 11.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	Выполнены работы с документами отраслевой направленности.	5
ПК 11.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Разработаны объекты баз данных в конкретной системе управления базами данных. Использованы стандартные методы	5

	защиты объектов базы данных. Разработаны документы отраслевой направленности. Использованы средства заполнения базы данных. Использованы стандартные методы защиты объектов базы данных.	
ПК 11.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Разработаны объекты баз данных в конкретной системе управления базами данных..	5
ПК 11.5 Администрировать базы данных.	Выполнены работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.	5
ПК 11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	Использованы стандартные методы защиты объектов базы данных.	6
<i>ДК 11.1 Применять программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в компьютерных системах</i>	<i>Проведен анализ аспектов информационной безопасности. Определен тип угроз информационной безопасности. Разработаны средств идентификации. Разработаны шифрующие программы. Применены методы идентификации.</i>	3
<i>ДК 11.2 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</i>	<i>Организована защиты информации в локальной сети на уровнях входа в сеть и системы прав доступа</i>	3
<i>ДК 11.3 Осуществлять информационную защиту прикладных решений.</i>	<i>Настроены и использованы средства антивирусной защиты</i>	2
<b>Балл поощрения</b>		5
<b>Дифференцированный зачет</b>		25
<b>Всего баллов</b>		100

Максимальное количество баллов для оценки результатов производственной практики составляет 100 баллов. Баллы рейтинга переводятся в пятибалльную систему по следующей шкале:

88-100 баллов – «отлично»;

76-87 балла – «хорошо»;

61-75 баллов – «удовлетворительно»;

60 баллов и менее – «неудовлетворительно».

#### **4.2 Требования к организации текущей и промежуточной аттестации по производственной практике**

В период прохождения производственной практики обучающимся ведется дневник практики (Приложение Б), где отражается его личная работа за каждый день практики. По окончании практики обучающимся составляется письменный отчет (Приложение Д), который утверждается руководителем практики от Подразделения и предприятия.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По итогам практики руководителем практики формируется аттестационный лист (Приложение Г), содержащий сведения об уровне освоения обучающимся общих и

профессиональных компетенций, характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета в последний день практики в лабораториях Подразделения.

К отчету по практике прилагаются следующие документы:

- индивидуальное задание (Приложение А);
- дневник практики (Приложение Б);
- характеристика профессиональной деятельности (Приложение В);
- аттестационный лист (Приложение Г);
- титульный лист отчета (Приложение Д).

Производственная практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

#### 4.3 Тематика индивидуальных заданий на производственную практику

Профессиональный модуль	Примерная тематика индивидуальных заданий
<b>ПМ. 01</b> Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	Разработка игрового приложения. Разработка приложения для работы с картами. Разработка файлового менеджера. Разработка органайзера. Разработка приложения для работы с базой данных. Разработка приложения: фитнес-трекер. Разработка графической новеллы «Мариса: Легенда о каменном сердце» Разработка приложения «Пятнашки» Создание игрового приложения «Загадки» Разработка электронной энциклопедии «Космос» Разработка игрового приложения «Интерактивное обучение» Создание сайта «Аренда и продажа недвижимости» Разработка конфигурации на платформе 1С: Предприятие (на примере предприятия) Разработка интерактивного игрового приложения «Угадай животное» Разработка игрового приложения «Где предмет?» Создание интерактивного приложения «Энциклопедия: самый маленький животный мир» Разработка сайта «Лучшие актеры мира»
<b>ПМ.02</b> Осуществление интеграции программных модулей	Разработка технического задания и проекта для программного обеспечения для электронного учебника по дисциплине «Операционные системы» для специальности 09.02.07 Разработка технического задания и проекта для программного обеспечения для отслеживания почтовых отправок Разработка технического задания и проекта для программного обеспечения для развития логического мышления у детей Разработка технического задания и проекта для программного обеспечения для расчета строительных материалов при отделке квартиры Разработка технического задания и проекта для сборника задач по

	<p>информатике (с решениями)</p> <p>Разработка технического задания и проекта для программного обеспечения по учету затрат на амортизацию спецтехники</p> <p>Разработка технического задания и проекта для программного обеспечения для развития пространственного мышления у детей</p> <p>Разработка технического задания и проекта для компьютерной игры «Противостояние»</p> <p>Разработка технического задания и проекта для программного обеспечения по учету клиентской базы</p> <p>Разработка технического задания и проекта для информационно-справочной системы для абитуриентов</p> <p>Разработка технического задания и проекта для сборника психологических тестов «Эмоциональный отклик»</p> <p>Разработка технического задания и проекта для компьютерной игры 2d с элементами логики «Мир будущего»</p> <p>Разработка технического проекта для web-приложения для тестирования пользователей посредством отметки нарушений дорожного движения пользователем</p> <p>Разработка технического задания и проекта для виртуальной химической лаборатории</p>
<p><b>ПМ.03</b>  <b>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</b></p>	<p>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения предприятия (согласно места прохождения практики).....</p>
<p><b>ПМ.04</b> <b>Разработка, администрирование и защита баз данных</b></p>	<p>Разработать базу данных информационной системы регистрация происшествий</p> <p>Разработать базу данных информационной системы «Хостел»</p> <p>Разработать базу данных информационной системы «Кафе доставки»</p> <p>Разработать базу данных информационной системы «Автомойка»</p> <p>Разработать базу данных информационной системы по продаже и обслуживанию кондиционеров фирмы «Технологии комфорта»</p> <p>Разработать базу данных информационной системы по расчету оконных систем и остекления</p> <p>Разработать базу данных информационной системы «Частный детский сад»</p> <p>Разработать базу данных информационной системы рыболовной фирмы.</p> <p>Разработать базу данных информационной системы «Магазин канцтоваров»</p> <p>Разработка информационной системы расчет заработной платы</p> <p>Разработать базу данных информационной системы «Изучаем иностранный язык вместе»</p> <p>Разработать базу данных информационной системы «Добрые руки»</p> <p>Разработать базу данных информационной системы «Фитнес-центр»</p> <p>Разработать базу данных информационной системы «Книжный магазин»</p> <p>Разработать базу данных информационной системы «Учет аудиторного</p>



	<p>фонда университета»</p> <p>Разработка алгоритма защищенных Web-ориентированных решений на примере интернет-сообщества</p> <p>Разработать базу данных информационной системы формирования конфигураций и учета аппаратно-программных комплексов</p>
--	---

ПРИЛОЖЕНИЕ А

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

---

(Ф.И.О. обучающегося)

Специальность \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Очной/заочной формы обучения, группы \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Вид практики \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Срок прохождения практики: с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Цель и задачи прохождения практики<sup>1</sup> \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

---

Индивидуальное задание на практику:

- 
- 
- 
- 
- 

Планируемые результаты:

- 
- 
- 
- 

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Задание принято к исполнению «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Обучающийся \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

---

<sup>1</sup> из программы практики

# ДНЕВНИК

## производственной практики обучающегося

---

*(фамилия, имя, отчество)*

курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

---

---

*(наименование специальности/профессии)*

---

---

*(наименование организации/предприятия)*

---

---

*(ФИО руководителя практики от колледжа)*

---

---

*(ФИО руководителя практики от организации/предприятия)*



ПРИЛОЖЕНИЕ В

**Характеристика профессиональной деятельности  
обучающегося ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»  
Многопрофильный колледж  
о прохождении \_\_\_\_\_ практики**

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

группа \_\_\_\_\_ специальности \_\_\_\_\_ В

период практики в \_\_\_\_\_

с «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_ г. по «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_ г.  
по профессиональному (б/м) модулю (ям)

*(наименование профессиональных модулей)*

в объеме \_\_\_\_\_ часов выполнил (а) следующие виды работ

Характеристика освоения компетенций:

Код	Наименование общих компетенций (в соответствии с рабочей программой практики)	Характеристика освоения ОК

Код	Наименование профессиональных компетенций (в соответствии с рабочей программой практики)	Характеристика освоения ПК

рекомендуемая оценка о прохождении практики:

обучающийся \_\_\_\_\_ заслуживает  
оценку \_\_\_\_\_ (ФИО)

\_\_\_\_\_

*(оценка указывается прописью)*

дата «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_ г.

Руководитель практики

от университета \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (фамилия и.о.)

Руководитель практики

от профильной организации \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (фамилия и.о.)

М.П.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

(Фамилия, имя, отчество обучающегося)

Специальность \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_

в период с «\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

прошел (ла) производственную практику по профессиональному модулю \_\_\_\_\_

(указать наименование профессионального модуля)

в качестве \_\_\_\_\_

в объеме \_\_\_\_\_ часов

в организации (на предприятии) \_\_\_\_\_

(указать наименование организации/предприятия)

**Виды и объем работ, выполненных обучающимся по программе производственной практики**

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ (дифференцированная оценка)
		Итоговая оценка (выводится на основе оценок за каждый вид работ)

Во время прохождения практики обучающийся освоил (не освоил) \_\_\_\_\_  
(выбрать нужное)

общие и профессиональные компетенции в соответствии с программой практики по профессиональному модулю \_\_\_\_\_  
с оценкой \_\_\_\_\_

Дата «\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О., должность)

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О., должность)

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

**ОТЧЕТ**  
**О \_\_\_\_\_ ПРАКТИКЕ**  
*(указать вид практики)*

В \_\_\_\_\_  
*(наименование организации/предприятия)*

Обучающегося (й) ся \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Курса \_\_\_\_\_

Группы \_\_\_\_\_

Специальности \_\_\_\_\_  
*(код) (наименование специальности/профессии)*

В период с «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ по «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

В качестве \_\_\_\_\_

**РУКОВОДИТЕЛИ:**

ОТ ПРОФИЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ \_\_\_\_\_

ОТ УНИВЕРСИТЕТА \_\_\_\_\_

Тюмень 20 \_\_\_\_ г.