

Министерство образования и науки РФ  
ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»

Колледж ПсковГУ

СОГЛАСОВАНО  
Директор Колледжа ПсковГУ

  
\_\_\_\_\_ В.В. Однобоков  
« 31 » 08 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе и  
международной деятельности

  
\_\_\_\_\_ М.Ю. Махотаева  
« 31 » 08 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРЕДИПЛОМНОЙ**

Для специальности  
**09.02.03 Программирование в компьютерных системах**

Очная, заочная форма обучения

Квалификация выпускника **техник-программист**

**Псков  
2017**

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании  
цикловой комиссии Информационных Технологий

протокол № 1 от 31.08. 2017 г.

Председатель цикловой комиссии  Минюль О.А.

« 31 » 08 2017 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по учебной работе  
Колледжа ПсковГУ



О.В.Ефимова

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы производственной преддипломной практики

Программа производственной преддипломной практики является составной частью ОПОППССЗ СПО, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО.

Производственная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций:

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент
ПК 1.2.	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля
ПК 1.3.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.4.	Выполнять тестирование программных модулей.
ПК 1.5.	Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.
ПК 1.6.	Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.
ПК 2.1.	Разрабатывать объекты базы данных.
ПК 2.2.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (далее - СУБД).
ПК 2.3.	Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК 2.4.	Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.
ПК 3.1.	Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.
ПК 3.2.	Выполнять интеграцию модулей в программную систему
ПК 3.3.	Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств
ПК 3.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев
ПК 3.5.	Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования
ПК 3.6.	Разрабатывать технологическую документацию

## **1.2. Цели и задачи производственной практики, требование к результатам освоения практики, формы отчетности**

Целью практики является закрепление и углубление знаний и умений, полученных обучающимися в процессе обучения, а также овладение системой профессиональных умений и навыков и первоначальным опытом профессиональной деятельности.

Задачей практики по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» является подготовка к написанию выпускной квалификационной работы, сбор необходимой информации для написания выпускной квалификационной работы.

В ходе освоения программы преддипломной практики обучающийся должен:

### **Знать:**

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- методы и средства разработки технической документации;
- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
- методы описания схем баз данных в современных СУБД;
- структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основные методы и средства защиты данных в базах данных;
- модели и структуры информационных систем;

- основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;
- информационные ресурсы компьютерных сетей;
- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
- основы разработки приложений баз данных.
- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основные методы и средства эффективной разработки;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- концепции и реализации программных процессов;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;
- стандарты качества программного обеспечения;
- методы и средства разработки программной документации.

**Уметь:**

- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- оформлять документацию на программные средства;
- использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;
- создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам;
- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- формировать и настраивать схему базы данных;
- разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;
- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

**Владеть:**

- основными методологиями процессов разработки программного обеспечения.

**Иметь практический опыт:**

- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;
- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использования средств заполнения базы данных;
- использования стандартных методов защиты объектов базы данных;
- участия в выработке требований к программному обеспечению;
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов.

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Результатом практики является освоение профессиональных и общих (ПК, ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент
ПК 1.2.	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля
ПК 1.3.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.4.	Выполнять тестирование программных модулей.
ПК 1.5.	Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.
ПК 1.6.	Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.
ПК 2.1.	Разрабатывать объекты базы данных.
ПК 2.2.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (далее - СУБД).
ПК 2.3.	Решать вопросы администрирования базы данных.
ПК 2.4.	Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.
ПК 3.1.	Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.
ПК 3.2.	Выполнять интеграцию модулей в программную систему
ПК 3.3.	Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств
ПК 3.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых

	сценариев
ПК 3.5.	Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования
ПК 3.6.	Разрабатывать технологическую документацию
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план производственной преддипломной практики

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Характеристика организации. Изучение документации по охране труда предприятия/организации. Ознакомление с должностными инструкциями техников-программистов. Изучение материальной и программной базы предприятия/организации.	12
2	Выполнение работ в качестве дублёра техника-программиста.	24
3	Сбор материала для выполнения ВКР	90
4	Оформление отчета по практике	18
	<b>Всего:</b>	<b>144</b>

Итоговая аттестация по практике – дифференцированный зачет.

### 3.2. Содержание преддипломной практики

№ п/п	Виды работ	Содержание работ	Продолжительность часов	Коды компетенций	
				ОК	ПК
1.	Характеристика организации. Изучение документации по охране труда предприятия/организации. Ознакомление с должностными инструкциями техников-программистов.	Ознакомление со структурой предприятия. Ознакомление с охраной труда и правилами техники безопасности на рабочих местах. Ознакомление с должностными инструкциями, техников - программистов, рабочими местами, оборудованием предприятия	6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4	ПК3.1 ПК3.2
2.	Изучение материальной и программной базы предприятия/организации.	Получение сведений о работе с программными продуктами, используемыми и/или разрабатываемыми на предприятии; Изучение вычислительной техники, используемой на предприятии (организации), ее технических характеристик и возможностей	6	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4
3.	Выполнение работ в качестве дублёра техника-программиста.	Выработка требований к программному обеспечению. Проектирование программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов. Разбор методологий процессов разработки программного обеспечения. Получение кода с заданной функциональностью и степенью качества. Изучение моделей процесса разработки программного обеспечения. Изучение основных подходов к интегрированию программных модулей. Овладение основными методологиями процессов разработки программного	24	ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6

		<p>обеспечения. Использование методов получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Изучение принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения. Освоение методов организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения. Предоставление сетевых услуг с помощью пользовательских программ. Применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Применение документации систем качества. Изучение основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации. Применение основных видов технической и технологической документации, стандарты оформления документов, регламентов, протоколов</p>			
4.	Сбор материала для выполнения ВКР	<p>Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств. Выполнять тестирование программных модулей. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций. Разрабатывать объекты базы</p>	90	<p>OK 1 OK 2 OK 3 OK 4 OK 5 OK 6 OK 7 OK 8 OK 9</p>	<p>ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6.</p>

		<p>данных.  Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (далее - СУБД).  Решать вопросы администрирования базы данных.  Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.  Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.  Выполнять интеграцию модулей в программную систему  Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств  Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев  Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования  Разрабатывать технологическую документацию</p>			
5.	Оформление отчета по практике	Обобщение материала, оформление отчета	18	ОК1	ПК 3.6.
<b>Итого:</b>			<b>144</b>		

Итоговая аттестация по практике – дифференцированный зачет

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

##### **4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной преддипломной практики**

###### **а) Основные источники, в т.ч. из ЭБС:**

1. ГОСТ 28147 - 89. Системы обработки информации. Защита криптографическая. Алгоритм криптографического преобразования.

2. ГОСТ Р 34.10 - 94. Информационная технология. Криптографическая защита информации. Процедуры выработки и проверки электронной цифровой подписи на базе асимметричного криптографического алгоритма.

3. ГОСТ Р 34.11 - 94. Функция хеширования.

4. Гостехкомиссия РФ. Руководящий документ. Защита информации. Специальные защитные знаки. - М.: Jet Info, 1997.

5. Гостехкомиссия РФ. Руководящий документ. Средства вычислительной техники. Межсетевые экраны. Защита от несанкционированного доступа к информации. Показатели защищенности от несанкционированного доступа к информации. - М.: Jet Info, 1997.

6. Гостехкомиссия РФ. Руководящий документ. Концепция защиты средств вычислительной техники и автоматизированных систем от несанкционированного доступа к информации. - М.: Jet Info, 1996. - №2.

7. Закон Российской Федерации "О государственной тайне". 21.07.1993

8. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов (11-е изд., стер.) учебник, М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 208 с.

**б) Дополнительная литература, в т.ч. из ЭБС:**

9. Голицына О.Л., Попов И.И. Программирование на языках высокого уровня : учеб. пособие для студ. сред. проф. образования.- М.: Форум, 2013.- 496 с.

10. Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем [Электронный ресурс]/ Долженко А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 300 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39569>.— ЭБС «IPRbooks»

**в) Информационное обеспечение дисциплины:**

1. Turbo Assembler 5.0 – Интегрированная среда для разработки ассемблерных программ.

2. DevPascal - широко распространенная система программирования, может использоваться для решения задач как экономических, так и вычислительных. Является основой для системы программирования Delphi.

3. DevC++ - широко распространенная система программирования.

4. Delphi 7.0 - универсальная объектно-ориентированная система программирования. Имеет широкий набор визуальных средств для решения задач различных типов. Широко используется для работы с базой данных и сетей Интернет.

5. MS Visual studio 7.0 – комплекс систем программирования, обеспечивающих разностороннюю работу с базами данных и сетью Интернет.

6. Операционная система MS Windows 7.0, (или не ниже MS Windows XP).

7. Офисный пакет MS Office 2003 (2007, 2010).

8. Программа для компьютерного тестирования знаний обучающихся по темам дисциплины.

**г) Ресурсы сети «Интернет»:**

11. Справочник C# <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/6a71f45d.aspx#>

12. C# 5.0 и платформа .NET 4.5. [http://professorweb.ru/my/csharp/charp\\_theory/levell/infocsharp.php](http://professorweb.ru/my/csharp/charp_theory/levell/infocsharp.php)

13. Полное руководство по языку программирования C# 6.0 и платформе .NET 4.6. <http://metanit.com/sharp/tutorial/>

14. <https://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства Лань.
15. <http://www.studentlibrary.ru/> – Электронно-библиотечная система «Консультант студента».
16. <http://www.iprbookshop.ru/> – Электронно-библиотечная система IPRbooks.
17. <https://www.biblio-online.ru/> – Электронная библиотека ЮРАЙТ.
18. <http://znanium.com/> – Электронно-библиотечная система Znanium.com.

#### **4.2. Материально-техническое обеспечение**

Для освоения программы практики необходима база производственной практики.

Практика может проходить как в структурных подразделениях Псковского государственного университета, так и на предприятиях, организациях, учреждениях, общественных объединениях, где активно используется, разрабатывается, внедряется программное обеспечение различного назначения.

Реализация программы практики предполагает наличие лаборатории системного и прикладного программирования, полигона вычислительной техники. Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий: компьютеры (рабочие станции), сервер, локальная сеть, выход в глобальную сеть, проектор, экран, комплект учебно-методической документации. Оборудование полигона вычислительной техники: компьютеры (рабочие станции), сервер, локальная сеть, выход в глобальную сеть.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: компьютеры (рабочие станции), локальная сеть, выход в глобальную сеть.

### **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Формой отчетности по практике является письменный отчет о выполнении работ и приложений к отчету, свидетельствующих о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессионального модуля.

Обучающийся в один из последних дней практики защищает отчет по практике. По результатам защиты обучающимся отчета выставляется оценка по практике.

Работа над отчетом по практике должна позволить руководителю оценить уровень развития следующих профессиональных компетенций выпускника:

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.	Обоснованный выбор порядка разработки спецификаций отдельных компонент.	- контроль прохождения практики обучающимися; - выполнение и

		защита заданий по практике; - защита отчета по практике.
ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.	Определены средства и методов разработки, технологии программирования основываясь на спецификациях модуля.	- контроль прохождения практики обучающимися; - выполнение и защита заданий по практике; - защита отчета по практике.
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Аргументированное определение стандартов написания кода для программного продукта на основе известных функций транслятора и интерпретатора.	- контроль прохождения практики обучающимися; - выполнение и защита заданий по практике; - защита отчета по практике.
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	Корректное создание алгоритмов тестирования, описание тестируемых значений.	- контроль прохождения практики обучающимися; - выполнение и защита заданий по практике; - защита отчета по практике.
ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля	Уменьшение выходного времени компиляции модуля сравнительно с первоначальным вариантом, используя встроенные инструменты компилятора и синтаксическую организацию кода.	- контроль прохождения практики обучающимися; - выполнение и защита заданий по практике; - защита отчета по практике.
ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций	Оформление руководства администратору и пользователю, технической документации и описания функционала программного модуля на основе существующих стандартов.	- контроль прохождения практики обучающимися; - выполнение и защита заданий по практике;

		- защита отчета по практике.
ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Умение работать с современными средствами проектирования баз данных.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль прохождения практики обучающимися;</li> <li>- выполнение и защита заданий по практике;</li> <li>- защита отчета по практике.</li> </ul>
ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Точность и скорость создания объектов баз данных в современных системах управления базами данных и управления доступом к этим объектам;</li> <li>- Точность и скорость формирования и настраивания схемы базы данных.</li> <li>- Составление прикладных программы с использованием языка SQL;</li> <li>- Составление прикладных программы замены данных, сортировки, фильтрации, введение вычисляемого поля, создания формы, отчета.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль прохождения практики обучающимися;</li> <li>- выполнение и защита заданий по практике;</li> <li>- защита отчета по практике.</li> </ul>
ПК 2.3 Решать вопросы администрирования базы данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Качество анализа применения современных методов администрирования баз данных;</li> <li>- Точность, скорость и актуальность решения вопросов администрирования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль прохождения практики обучающимися;</li> <li>- выполнение и защита заданий по практике;</li> <li>- защита отчета по практике.</li> </ul>
ПК 2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Качество анализа при выборе методов и технологий защиты информации в базах данных;</li> <li>- Грамотность создания хранимых процедур и триггеров на базах</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль прохождения практики обучающимися;</li> <li>- выполнение и защита заданий по практике;</li> <li>- защита отчета по</li> </ul>

	<p>данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Точность и скорость применения стандартных методов для защиты объектов базы данных.</li> </ul>	<p>практике.</p>
<p>ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Качество анализа при выборе современных средств проектирования компонент программного обеспечения;</li> <li>-Умение работать с современными инструментальными средствами проектирования программного обеспечения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль прохождения практики обучающимися;</li> <li>- выполнение и защита заданий по практике;</li> <li>- защита отчета по практике.</li> </ul>
<p>ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Умение выполнять интеграцию модулей в программную систему.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль прохождения практики обучающимися;</li> <li>- выполнение и защита заданий по практике;</li> <li>- защита отчета по практике.</li> </ul>
<p>ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Качество и скорость выполнения отладки программного продукта;</li> <li>- Умение использовать современные инструментальные средства для отладки программного продукта.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль прохождения практики обучающимися;</li> <li>- выполнение и защита заданий по практике;</li> <li>- защита отчета по практике.</li> </ul>
<p>ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Качество разработки тестовых наборов;</li> <li>- Умение составлять тестовые сценарии.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль прохождения практики обучающимися;</li> <li>- выполнение и защита заданий по практике;</li> <li>- защита отчета по практике.</li> </ul>
<p>ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Качество анализа инспектирования компонент программного продукта на предмет</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль прохождения практики обучающимися;</li> </ul>

кодирования	соответствия стандартам кодирования; – Точность и скорость выполнения работы.	- выполнение и защита заданий по практике; - защита отчета по практике.
ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию	– Качество, грамотность, точность и скорость выполнения разработки технологической документации (соответствие ЕСПД).	- контроль прохождения практики обучающимися; - выполнение и защита заданий по практике; - защита отчета по практике.

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

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии; портфолио студента; участие в конкурсах профессионального мастерства; внешняя активность учащегося	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них	принимать решения в стандартных и нестандартных	Интерпретация результатов наблюдений за

ответственность	ситуациях и нести за них ответственность	деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; использование различных информационных источников	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности	демонстрация навыков информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	обоснование направления профессионального и личностного развития; осознанное планирование повышения квалификации.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9. Быть готовым к смене технологий и профессиональной деятельности	анализ инноваций в области разработки программного обеспечения готовность к изучению новых технологий в профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

#### **6. Формы промежуточной аттестации**

Назначение	Промежуточная аттестация – проведение дифференцированного зачета с оценкой в устной форме
Время приема зачета с оценкой-собеседование по отчетной документации	15 мин.
Применяемые технические средства	Технические средства не применяются
Использование информационных источников	Не допускается
Дополнительная информация	<i>В аудитории могут одновременно находиться не более 15 обучающихся (1 академическая группа)</i>

### **7. КОМПЛЕКС ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**

#### **7.1. Перечень осваиваемых компетенций**

Конечными результатами освоения производственной (учебной) практики являются следующие компетенции:

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему

ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев

ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования

ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию

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

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

ОК 3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

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

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

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

ОК 7 Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

ОК 9 Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания

Результаты обучения	Показатели сформированности компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции				Оценочные средства / процедуры оценивания
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)	
1	2	3	4	5	6	7
Знать: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных	Знает основные понятия и положения, понятия, определения	Затрудняется сформулировать основные понятия и положения, понятия, определения	Не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует основные понятия и положения, определения	Формулирует с некоторыми ошибками основные понятия и положения, понятия, определения	Формулирует без ошибок основные понятия и положения, понятия, определения	Дифференцированный зачет

<p>модулей; основные методы и средства эффективной разработки; основы верификации и аттестации программного обеспечения; концепции и реализации программных процессов; принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающим и создание программного обеспечения; методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения; основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов; стандарты качества программного обеспечения; методы и средства разработки программной документации</p>						
<p>Уметь: владеть основными методологиями процессов разработки</p>	<p>Решает типовые задачи, доказывает утверждения, применяет</p>	<p>Не демонстрирует основные умения</p>	<p>В основном демонстрирует основные умения</p>	<p>Демонстрирует умения в стандартных ситуациях ...</p>	<p>Свободно демонстрирует умение, в том числе, в нестандартных ситуациях</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>

программного обеспечения; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	знания на практике, владеет алгоритмами				...	
Иметь практический опыт: участия в выработке требований к программному обеспечению; участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;	Владеет методами, принципами, навыками	Не владеет основными методами, принципами, навыками	Частично владеет основными методами, принципами, навыками	В основном владеет основными методами, принципами, навыками	Свободно владеет основными методами, принципами, навыками	Дифференцированный зачет

### 7.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по производственной практике проводится в виде собеседования по отчетной документации практики: дневник практики, отчет по практике, отзыв руководителя от организации с проставлением зачета с оценкой.

### 7.4. Критерии оценки итогов производственной практики

**Оценка «отлично»** ставится при условии, что обучающийся-практикант добросовестно и на должном уровне овладел практическими навыками, предусмотренными программой производственной (учебной) практики; аккуратно оформил дневник, содержание которого полноценно отражает объем информации и практических навыков, которые изучил обучающийся.

Практические навыки освоены полностью: обучающийся знает основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования, основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; методы и средства разработки технической документации, объем и уровень освоения практических навыков полный и соответствует уровню 91-100%.

Таким образом, у обучающегося сформированы основы соответствующих профессиональных компетенций.

**Оценка «хорошо»** ставится при условии, когда программа производственной (учебной) практики обучающимся-практикантом выполнена, но имеются некоторые замечания по оформлению и по содержанию дневника практики (неаккуратное, небрежное, недостаточное полное описание проделанной работы, освоенных навыков). Обучающийся не проявлял должной активности в приобретении практических навыков.

Обучающийся-практикант в целом овладел практическими навыками, но при их выполнении отмечаются определенная медлительность, неуверенность. В целом у обучающегося основы соответствующих профессиональных компетенций сформированы на среднем уровне.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится обучающемуся-практиканту при условии, что он в целом выполнил программу производственной (учебной) практики, но при этом овладел минимальным количеством практических навыков с неполным уровнем их освоения; имел ряд замечаний в процессе прохождения практики, текущий контроль освоения практических навыков показывал низкие результаты, регулярно имели место задолженности, которые обучающий ликвидировал к моменту сдачи дифференциального зачета по практике. Оформление отчётной документации по практике небрежное, содержание отчета по практике недостаточно четко соответствует программе производственной (учебной) практики и неполно отражает работу обучающегося в ходе прохождения практики. Имеют место нарушение обучающимся программы производственной (учебной) практики, элементов этики и, имеют место замечания от руководителя практики от предприятия, в котором обучающийся проходил практику.

На устные вопросы по производственной (учебной) практике отвечает неуверенно и не полно. Основы профессиональных компетенций у обучающегося плохо сформированы.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся-практиканту, если он не выполнил программу производственной (учебной) практики, не овладел большинством необходимых практических навыков, не подготовил отчет по практике, либо качество отчета по практике (т.е. его содержание, структура и оформление) не соответствуют установленным требованиям.

#### **7.5 Особенности освоения практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования в ФГБОУ ВПО «Псковский государственный университет», утверждённым приказом ректора 15.06.2015 № 141.

## **Аннотация рабочей программы производственной преддипломной практики**

### **1. Цель практики:**

Выполнение учебной практики ориентировано на закрепление знаний, позволяющих детально формировать у обучающихся следующие профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля

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

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (далее - СУБД).

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему

ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев

ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования

ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию

### **2. Место практики в структуре ОПОПССЗ СПО:**

Производственная практика (преддипломная) ПДП является обязательной частью образовательной программы по специальности **09.02.03**

### **Программирование в компьютерных системах**

### **3. Требования к результатам освоения практики:**

В ходе освоения программы преддипломной практики обучающийся должен:

#### **Знать:**

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- методы и средства разработки технической документации;

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
- методы описания схем баз данных в современных СУБД;
- структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основные методы и средства защиты данных в базах данных;
- модели и структуры информационных систем;
- основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;
- информационные ресурсы компьютерных сетей;
- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
- основы разработки приложений баз данных.
- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основные методы и средства эффективной разработки;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- концепции и реализации программных процессов;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;
- стандарты качества программного обеспечения;
- методы и средства разработки программной документации.

**Уметь:**

- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- оформлять документацию на программные средства;
- использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;

- создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам;
- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- формировать и настраивать схему базы данных;
- разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;
- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

***Владеть:***

- основными методологиями процессов разработки программного обеспечения.

***Иметь практический опыт:***

- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;
- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использования средств заполнения базы данных;
- использования стандартных методов защиты объектов базы данных;
- участия в выработке требований к программному обеспечению;
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов.

**ОК:**

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

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

ОК 3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

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

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

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

ОК 7 Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

ОК 9 Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

#### **ПК:**

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля

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

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (далее - СУБД).

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему

ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев

ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования

ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию

**4. Общая трудоемкость практики по формам обучения составляет:**

всего – 4 недели, 144 часов

#### **5. Дополнительная информация:**

Реализация программы производственной преддипломной практики ПДП предполагает наличие мест прохождения производственной практики – предприятия и организации города и области.

Реализация программы также предполагает наличие учебно-методического комплекса по производственной практике и технических средств - ПК.

Разработчики:

Т.О. Ушарнова, ПсковГУ

 преподаватель

Эксперты:

В.В. Рахманов,  
ПАО «Ростелеком»



директор по проектам

С.Г. Козлов,  
Администрация г. Пскова



ведущий специалист  
отдела технической  
поддержки Комитета  
информационных технологий