

Государственное образовательное учреждение  
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 6, 7

к ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия  
Разработка программно-информационных систем

Рабочая программа практики

**Б2.О.02.01(У) Учебная практика (ознакомительная)**

Закреплена за кафедрой **Прикладной информатики и программной инженерии**  
Учебный план b09.03.04 РПИС 2025 РФ.plx  
09.03.04 Программная инженерия  
Профиль Разработка программно-информационных систем

Квалификация бакалавр  
Форма обучения очная

Форма промежуточной аттестации Зачет с оценкой

Вид практики Учебная

Тип практики Учебная практика (ознакомительная)

Форма проведения непрерывно

Объём практики 3

Продолжительность в часах/неделях 108/ 0

**Распределение часов практики**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2(1.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Лекционные занятия	2	2	2	2
Контактная работа	2	2	2	2
в том числе ИКР				
Сам. работа	106	106	106	106
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

б/с, ст. преподаватель Сташкова Ольга Витальевна

Программа практики

**Учебная практика (ознакомительная)**

разработана в соответствии с ГОС ВО:

Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

b09.03.04 РПИС 2025 РФ.plx

Утверждена в составе ОПОП ВО:

09.03.04 Программная инженерия, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры

**Прикладной информатики и программной инженерии**

Зав. кафедрой Павлинов Игорь Алексеевич

Выпускающая кафедра

**Прикладной информатики и программной инженерии**

Зав. кафедрой Павлинов Игорь Алексеевич

**1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ**

- закрепление знаний в области программирования, полученных в течение учебного года;
- приобретение практических навыков в области программирования;
- закрепление знаний в области вопросов, связанных с использованием динамических структур и сложных типов данных в программировании
- ознакомление с методами тестирования, отладки и анализа программ;
- ознакомления с популярными задачами, возникающими в прикладном программировании.

**2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

- овладение студентами методиками программирования алгоритмов для решения задач прикладного программирования;
- овладение студентами методиками оптимизации алгоритмов в зависимости от поставленной задачи;
- получение навыков решения прикладных задач, а так же задач теоретического плана.

**3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок.Часть

Б2.О

**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

1	Информатика
2	Введение в профессиональную деятельность

**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:**

1	Методы проектной деятельности
2	Инженерная и компьютерная графика
3	Типы и структуры данных
4	Прикладная математика
5	Облачные и мобильные технологии
6	Машинно-зависимые языки программирования
7	Организация проектной деятельности
8	Обеспечение информационной безопасности
9	Функционально-логическое программирование
10	Базы данных
11	Объектно-ориентированное программирование
12	Технологии разработки интернет-ресурсов
13	Физические основы электронной техники
14	Технологии сборки и развертывания программного обеспечения (DevOps)
15	Планирование эксперимента
16	Введение в базы данных
17	Методы вычислений
18	Системы искусственного интеллекта
19	Технология командной разработки ПО
20	Сетевые технологии
21	Теория вычислительных систем
22	Теория формальных языков
23	Методы трансляций
24	Учебная практика
25	Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая))
26	Производственная практика
27	Производственная практика (преддипломная)
28	Современные языки программирования
29	Методы и алгоритмы теории графов
30	Web-программирование
31	Разработка операционных систем
32	Архитектура информационных систем
33	Компьютерные сети
34	Проектирование программного обеспечения
35	Тестирование и отладка программного обеспечения

36	Теория вероятностей и математическая статистика
37	Теория вычислительных процессов
38	Технологии командной разработки программного обеспечения
39	Основы электроники
40	Периферийные устройства ЭВМ
41	Производственная практика
42	Производственная практика(технологическая (проектно-технологическая)
43	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
44	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-1 : Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
УК-1.1	Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
УК-1.2	Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
УК-1.3	Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
<b>УК-2 : Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>	
УК-2.1	Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм
УК-2.2	Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач
УК-2.3	Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов
<b>ОПК-3 : Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>	
ОПК-3.1	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3.2	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3.3	Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
<b>ОПК-6 : Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов</b>	
ОПК-6.1	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
ОПК-6.2	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
ОПК-6.3	Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
<b>ОПК-7 : Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой</b>	
ОПК-7.1	Понимает основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой, базами данных, операционными системами и компьютерными сетями

ОПК-7.2	Применяет на практике основные концепции, принципы и теории, связанные с информатикой, при решении стандартных задач, базами данных, операционными системами и компьютерными сетями		
ОПК-7.3	Демонстрирует навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием основ информатики, базами данных, операционными системами и компьютерными сетями		
<b>ОПК-8 : Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</b>			
ОПК-8.1	Умеет применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий		
ОПК-8.2	Имеет навыки поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий		
ОПК-8.3	Знает теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации		
<b>ПК-3 : Способность создавать программные интерфейсы</b>			
ПК-3.1	Знает способы создания программных интерфейсов		
ПК-3.2	Умеет создавать интуитивно понятные программные интерфейсы		
ПК-3.3	Имеет навыки в создании современных программных интерфейсов		
<b>5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</b>			
Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Часов	Семестр
	Раздел 1. Подготовительный этап.		
1.1	Прохождение инструктажа по технике безопасности; составление индивидуального задания на практику, формулировка цели и задач практики. /Лек/	2	2
1.2	Изучение литературы, нормативной и технической документации /Ср/	10	2
	Раздел 2. Учебный этап.		
2.1	Платформа .NET. Знакомство со средой Microsoft Visual Studio 2010 (язык С#). /Ср/	2	2
2.2	Приложения С# для расчетов по формулам, консольный ввод-вывод. Типы данных. /Ср/	2	2
2.3	Ввод-вывод информации, с использованием файлов. Форматирование значений данных. /Ср/	2	2
2.4	Управляющие операторы условного и безусловного переходов. Разветвляющиеся программы /Ср/	4	2
2.5	Управляющие операторы для организации циклов. Программы с циклами /Ср/	4	2
2.6	Одномерные массивы /Ср/	4	2
2.7	Многомерные массивы /Ср/	4	2
2.8	Введение в Windows Forms /Ср/	4	2
2.9	Элементы управления Label, Button, TextBox /Ср/	4	2
2.10	Элементы управления CheckBox и RadioButton /Ср/	4	2
2.11	Элемент управления DataGridView /Ср/	4	2
2.12	Диалоги и взаимодействие форм /Ср/	4	2
2.13	Создание меню и панели инструментов /Ср/	4	2
2.14	Графика и визуализация /Ср/	4	2
2.15	Выполнение индивидуального задания /Ср/	40	2
	Раздел 3. Отчетный этап		
3.1	Оформление отчета по практике /Ср/	6	2
<b>Итого:</b>		<b>108</b>	
<b>6. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ</b>			
<p>По окончании практики студент сдает на кафедру отчет по практике и дневник прохождения практики. Результаты практики оценивает руководитель практики.</p> <p>Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие по ее итогам неудовлетворительную оценку, подлежат отчислению в установленном порядке из института, как имеющие академическую задолженность.</p> <p>Перечень отчетных материалов по практике:</p>			

Отчёт по практике Презентация	
- титульный лист отчета; - индивидуальное задание; - дневник прохождения практики; - планы-конспекты урока/занятия;	
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>	
1. Программирование на языке C# : учебное пособие / Р. Г. Гильванов, Л. М. Божко, А. Д. Хомоненко, И. Д. Липанов. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2024. — 89 с. — ISBN 978-5-7641-1977-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/439523">https://e.lanbook.com/book/439523</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
2. Биллиг В. А. Основы программирования на C# : учебное пособие / В. А. Биллиг. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 573 с. — ISBN 978-5-4497-0893-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/146368.html">https://www.iprbookshop.ru/146368.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.	
3. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для вузов / А. А. Бердникова, С. Л. Иванов, А. С. Лямин, А. Д. Рейн. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 176 с. — ISBN 978-5-507-49882-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/434078">https://e.lanbook.com/book/434078</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
4. Рачишкин, А. А. Основы алгоритмизации и программирование на языках высокого уровня : учебное пособие / А. А. Рачишкин. — Тверь : ТвГТУ, 2018. — 132 с. — ISBN 978-5-7995-0951-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/171310">https://e.lanbook.com/book/171310</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
5. Пушкарев А. Н. Языки программирования : учебно-методическое пособие / А. Н. Пушкарев. — Тюмень : ТюмГУ, 2018. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/110182">https://e.lanbook.com/book/110182</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
6. Снетков В. М. Прикладное программирование на C# в среде VS.NET 2008 : практикум / В. М. Снетков. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 1690 с. — ISBN 978-5-4497-1649-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/120485.html">https://www.iprbookshop.ru/120485.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.	
7. Рыбалка С. А. Программирование на языке C#: Консольные и оконные приложения. Лабораторный практикум : учебное пособие / С. А. Рыбалка, Е. Ю. Титаренко, О. М. Гергет. — Томск : Томский политехнический университет, 2021. — 80 с. — ISBN 978-5-4387-0993-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/134341.html">https://www.iprbookshop.ru/134341.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.	
<b>7.2 Перечень информационных технологий</b>	
<b>7.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения лабораторных работ, самостоятельной работы	
<b>7.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» Научная электронная библиотека eLibrary	

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1	26 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Комплект учебной мебели на 19 посадочных мест, рабочее место преподавателя, обеспечен доступ в сеть интернет, доска маркерная
2	26 Помещение для самостоятельной работы обучающихся Комплект учебной мебели на 19 посадочных мест, рабочее место преподавателя, обеспечен доступ в сеть интернет, доска маркерная

## 9. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

### 9.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Вопросы на защите отчета по учебной (ознакомительной) практике:

1. Что нового Вы узнали на практике?
2. Расскажите о целях и назначении работы, выполненной Вами на практике?
3. С какими проблемами вы столкнулись на практике?
4. Как Вы оцениваете учебную практику? Есть ли у Вас замечания по организации практики и предложения по её совершенствованию?
5. Опишите личный вклад в выполнении темы учебной практики.
6. Какие методики использования программных средств были использованы при выполнении учебной практики.
7. Представьте листинги разработанных программ. Поясните этапы алгоритма решения.
8. Какие современные средства разработки программного обеспечения использовались при выполнении заданий учебной практики?
9. Обоснуйте корректность полученных результатов.

### 9.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

не предусмотрены учебным планом

### 9.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1. Что такое платформа .NET?

Тип вопроса: одиночный выбор

1. Операционная система для серверов.
2. Среда выполнения и набор библиотек для разработки приложений на разных языках программирования.
3. Язык программирования для мобильных устройств.
4. Веб-серверов.

2. Какой язык программирования является основным для разработки приложений на платформе .NET?

Тип вопроса: одиночный выбор

1. C++.
2. Java.
3. C#.
4. Python.

3. В C++, какой оператор используется для объявления переменной?

Тип вопроса: одиночный выбор

1. var.
2. let.
3. int, double, char и т.д. (тип данных перед именем переменной).
4. define.

4. В платформе .NET, что такое Common Language Runtime (CLR)?

Тип вопроса: одиночный выбор

1. Среда выполнения приложений .NET, обеспечивающая управление памятью, безопасность и выполнение кода.
2. Инструмент для компиляции кода в машинные инструкции.
3. Библиотека стандартных функций языка C++.
4. Средство разработки интерфейсов.

5. В платформе .NET, какой язык обычно используется для создания пользовательских интерфейсов Windows Forms?

Тип вопроса: одиночный выбор

1. C# или VB.NET.
2. C++ только.
3. Java.
4. Python.

6. Что такое наследование в объектно-ориентированном программировании?

Тип вопроса: одиночный выбор

1. Создание копии объекта.
2. Объявление переменной внутри функции.
3. Механизм, позволяющий создавать новый класс на основе существующего с добавлением или изменением функциональности.
4. Процесс компиляции кода.

7. В C++, что означает ключевое слово `virtual` при объявлении метода класса?

Тип вопроса: одиночный выбор

1. Метод не может быть переопределен.
2. Метод может быть переопределен в производных классах и вызывается по ссылке или указателю на базовый класс.
3. Метод является статическим.
4. Метод не имеет реализации.

8. В платформе .NET, что такое Assembly?

Тип вопроса: одиночный выбор

1. Файл с исполняемым кодом (.exe или .dll), содержащий метаданные и IL-код.
2. Объект базы данных.
3. Компонент пользовательского интерфейса.
4. Тип данных в языке C#.

9. Какие типы данных поддерживаются в платформе .NET? (выберите все подходящие)?

Тип вопроса: одиночный выбор

1. int, float, double, bool, string.
2. только int и string.
3. только пользовательские типы.
4. только массивы.

10. Какая команда используется в C# для обработки исключений?

Тип вопроса: одиночный выбор

1. try-catch.
2. if-else.
3. switch-case.
4. do-while.

11. В платформе .NET, какая технология используется для создания веб-приложений на базе ASP.NET?

Тип вопроса: одиночный выбор

1. ASP.NET Web Forms и MVC.
2. WPF.
3. WinForms.
4. Xamarin.

12. В C++, что такое указатель?

Тип вопроса: одиночный выбор

1. Переменная, хранящая адрес другого объекта или переменной
2. Тип данных для хранения текста
3. Объект класса
4. Функция возврата значения

13. Какие из следующих методов являются частью жизненного цикла Windows Forms приложения в .NET?

Тип вопроса: одиночный выбор

1. Load(), Paint(), Close().
2. Start(), Run(), Stop().
3. Initialize(), Dispose(), Show().
4. Connect(), Execute(), Disconnect().

14. Какой компонент используется для отображения текста, который пользователь может редактировать?

Тип вопроса: одиночный выбор

1. Label.
2. TextBox.
3. Button.
4. CheckBox.

15. Какой компонент предназначен для отображения списка элементов, из которых пользователь может выбрать один или несколько?

Тип вопроса: одиночный выбор

1. ListBox.
2. RadioButton.
3. Label.

4. Panel.

16. Какой компонент используется для организации других компонентов на форме и группировки их вместе?

Тип вопроса: одиночный выбор

1. MenuStrip.
2. ComboBox.
3. PictureBox.
4. GroupBox.

17. Какой компонент позволяет пользователю выбрать дату или время?

Тип вопроса: одиночный выбор

1. ProgressBar.
2. TrackBar.
3. DateTimePicker.
4. NumericUpDown.

18. Какой компонент используется для отображения изображений на форме?

Тип вопроса: одиночный выбор

1. ImageList.
2. PictureBox.
3. Panel.
4. DataGridView.

19. Какой компонент позволяет создавать выпадающие списки с возможностью выбора одного элемента?

Тип вопроса: одиночный выбор

1. ComboBox.
2. ListView.
3. CheckBox.
4. RadioButton.

20. Какой компонент используется для отображения данных в виде таблицы с возможностью редактирования?

Тип вопроса: одиночный выбор

1. ListBox.
2. TreeView.
3. DataGridView.
4. MenuStrip.

#### 9.4. Описание экзаменационного билета

#### 9.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Оценка зачтено/«отлично» (90-100 баллов) выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой.

Оценка зачтено/«хорошо» (70-89 баллов) выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка зачтено/«удовлетворительно» (60-69 баллов) выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка не зачтено/«неудовлетворительно» (менее 60) выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ПРАКТИКИ Б2.О.02.01(У) Учебная практика (ознакомительная)  
(2025 год начала подготовки)

Направление подготовки: Программная инженерия  
Профиль подготовки: Разработка программно-информационных систем  
Форма обучения: очная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_;
2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_;
3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры прикладной информатики и программной инженерии

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой прикладной информатики и программной инженерии

\_\_\_\_\_  
личная подпись

Павлинов Игорь Алексеевич

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой прикладной информатики и программной инженерии

\_\_\_\_\_  
личная подпись

Павлинов Игорь Алексеевич

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Приложение 6, 7

к ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия  
Разработка программно-информационных систем

Рабочая программа практики

**Б2.О.02.02.01(П) Производственная практика  
(технологическая (проектно-технологическая))**

Закреплена за кафедрой	Прикладной информатики и программной инженерии
Учебный план	б09.03.04 РПИС 2025 РФ.plx 09.03.04 Программная инженерия
Профиль	Разработка программно-информационных систем
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой
Вид практики	Производственная
Тип практики	технологическая (проектно-технологическая) практика
Форма проведения	дискретно по видам практик
Объём практики	6
Продолжительность в часах/неделях	216/ 0

**Распределение часов практики**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6(3.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Лекционные занятия	2	2	2	2
Контактная работа	2	2	2	2
в том числе ИКР				
Сам. работа	214	214	214	214
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

б/с, ст. преподаватель Луценко Игорь Владимирович

Программа практики

**Производственная практика(технологическая (проектно-технологическая))**

разработана в соответствии с ГОС ВО:

Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

b09.03.04 РПИС 2025 РФ.plx

Утверждена в составе ОПОП ВО:

09.03.04 Программная инженерия, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры

**Прикладной информатики и программной инженерии**

Зав. кафедрой Павлинов Игорь Алексеевич

Выпускающая кафедра

**Прикладной информатики и программной инженерии**

Зав. кафедрой Павлинов Игорь Алексеевич

### 1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Целью производственной (технологической (проектно-технологической)) практики является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения, приобретение навыков и опыта практической работы в области программной инженерии, повышение уровня освоения компетенций в профессиональной деятельности.

### 2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Задачами производственной (технологической (проектно-технологической)) практики являются:

- приобретение и совершенствование профессиональных навыков и умений, закрепляющих полученные за время обучения теоретические и практические знания;
- ознакомление с организационно-штатной структурой предприятия/организации – базы практики;
- ознакомление со сферами деятельности предприятия/организации;
- изучение используемых в деятельности предприятия/организации методов, технологий и средств промышленной разработки программных систем, моделей жизненного цикла, концепций эволюции и сопровождения программных продуктов;
- анализ состояния и разработка возможных вариантов усовершенствования концепций и методов управления процессами разработки, сопровождения и развития программных систем, применяемых на предприятии/в организации;
- адаптация в профессиональной среде, совершенствование коммуникативных навыков;
- получение и развитие навыков работы в коллективе профессиональных ИТ-специалистов;
- формирование адекватной самооценки, интереса, чувства ответственности и уважения к избранной профессии, умения отвечать за результаты своего труда;
- развитие интереса к научно-исследовательской деятельности в условиях производственного коллектива, нахождение эффективных методов решения задач в области создания, развития и сопровождения программного обеспечения (ПО);
- обработка полученных материалов и оформление отчета о прохождении практики.

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б2.О
<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
1	Методы проектной деятельности
2	Информатика
3	Инженерная и компьютерная графика
4	Логика и теория алгоритмов
5	Типы и структуры данных
6	Прикладная математика
7	Машинно-зависимые языки программирования
8	Объектно-ориентированное программирование
9	Технологии разработки интернет-ресурсов
10	Физические основы электронной техники
11	Введение в базы данных
12	Методы вычислений
13	Основы web-технологий
14	Введение в алгоритмы
15	Учебная практика
16	Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая))
17	Введение в профессиональную деятельность
18	Философия
19	Современные языки программирования
20	Методы и алгоритмы теории графов
21	Web-программирование
22	Разработка операционных систем
23	Высшая математика
24	Архитектура информационных систем
25	Проектирование программного обеспечения
26	Программирование
27	Теория вероятностей и математическая статистика
28	Теория вычислительных процессов

29	Основы электроники
30	Учебная практика (ознакомительная)
<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:</b>	
1	Облачные и мобильные технологии
2	Обеспечение информационной безопасности
3	Компьютерное моделирование
4	Функционально-логическое программирование
5	Автоматизация проектирования
6	Технологии сборки и развертывания программного обеспечения (DevOps)
7	Планирование эксперимента
8	Системы искусственного интеллекта
9	Технология командной разработки ПО
10	Сетевые технологии
11	Теория вычислительных систем
12	Производственная практика
13	Производственная практика (преддипломная)
14	Тестирование и отладка программного обеспечения
15	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
16	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-1 : Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
УК-1.1	Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
УК-1.2	Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
УК-1.3	Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
<b>УК-2 : Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>	
УК-2.1	Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм
УК-2.2	Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач
УК-2.3	Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов
<b>УК-3 : Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>	
УК-3.1	Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения
УК-3.2	Демонстрирует способность эффективного речевого и социального взаимодействия, в том числе с различными организациями
<b>ОПК-1 : Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</b>	
ОПК-1.1	Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
ОПК-1.2	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
ОПК-1.3	Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
<b>ОПК-2 : Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</b>	
ОПК-2.1	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.3	Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
<b>ОПК-3 : Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>	
ОПК-3.1	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3.2	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3.3	Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
<b>ОПК-6 : Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов</b>	
ОПК-6.1	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
ОПК-6.2	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
ОПК-6.3	Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
<b>ОПК-7 : Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой</b>	
ОПК-7.1	Понимает основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой, базами данных, операционными системами и компьютерными сетями
ОПК-7.2	Применяет на практике основные концепции, принципы и теории, связанные с информатикой, при решении стандартных задач, базами данных, операционными системами и компьютерными сетями
ОПК-7.3	Демонстрирует навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием основ информатики, базами данных, операционными системами и компьютерными сетями
<b>ОПК-8 : Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</b>	
ОПК-8.1	Умеет применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий
ОПК-8.2	Имеет навыки поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий
ОПК-8.3	Знает теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации
<b>ПК-4 : Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных</b>	
ПК-4.1	Знает методы формальных спецификаций и системы управления базами данных
ПК-4.2	Умеет применять современные средства и языки программирования
ПК-4.3	Имеет навыки использования операционных систем
<b>ПК-5 : Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения</b>	
ПК-5.1	Знает современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное)
ПК-5.2	Умеет использовать современные технологии разработки ПО
ПК-5.3	Имеет навыки использования современных технологий разработки ПО
<b>ПК-6 : Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества</b>	

ПК-6.1	Знает концепции и атрибуты качества ПО		
ПК-6.2	Умеет определять атрибуты качества ПО		
ПК-6.3	Имеет навыки в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения качества ПО		
<b>ПК-7 : Владение стандартами и моделями жизненного цикла</b>			
ПК-7.1	Знает стандарты и модели жизненного цикла ПО		
ПК-7.2	Умеет использовать модели жизненного цикла ПО		
ПК-7.3	Имеет навыки применения стандартов и моделей жизненного цикла ПО		
<b>ПК-8 : Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности</b>			
ПК-8.1	Знает современные инструментальные средства программного обеспечения		
ПК-8.2	Умеет анализировать и выбирать инструментальные средства программного обеспечения		
ПК-8.3	Владеет навыками использования методов и инструментальных средств исследования программного обеспечения		
<b>ПК-9 : Способность готовить презентации, оформлять научнотехнические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях</b>			
ПК-9.1	Знает современные программные продукты по подготовке презентаций и оформлению научно-технических отчетов		
ПК-9.2	Умеет готовить презентации и оформлять научные отчеты		
ПК-9.3	Имеет навыки по подготовки статей и докладов на научно-технических конференциях		
<b>5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</b>			
Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Часов	Семестр
	Раздел 1. Предварительный этап		
1.1	Прохождение инструктажа по технике безопасности /Лек/	2	6
1.2	Изучение истории создания, развития и современного состояния предприятия или организации. /Ср/	6	6
	Раздел 2. Ознакомление		
2.1	Ознакомление с организацией информационного обеспечения подразделения; с процессом проектирования, эксплуатации и эволюции информационной среды; с методами планирования и проведения мероприятий по созданию (разработке) проекта (подсистемы) информационной среды предприятия для решения конкретной задачи.  /Ср/	42	6
	Раздел 3. Изучение		
3.1	Изучение структурных и функциональных схем предприятия, организации деятельности подразделения; порядков и методов ведения делопроизводства; требований к техническим, программным средствам, используемым на предприятии; методов проектирования, эксплуатации и эволюционного сопровождения программно-информационных систем; методов оптимизации и технической поддержки функционирования IT-инфраструктуры предприятия; методов организации внедрения ЛВС; сопровождения программных продуктов и программно-информационных систем; методов анализа эксплуатационных характеристик, поддержание их на требуемом уровне; методов предоставления информационных сервисов. /Ср/	36	6
3.2	Приобретение практических навыков: выполнения функциональных обязанностей; ведения документации; разработки проектной и технической документации на проектирование программно-информационных систем; проведения практических занятий с пользователями программных систем; практической апробации и реализации предлагаемых проектных решений; анализа требований к разрабатываемой IT-инфраструктуре предприятия и её подсистем; конфигурирования проектных решений; настройки и тестирования параметров IT-инфраструктуры; эволюции технического сопровождения программно-информационных систем. /Ср/	36	6
3.3	Сбор материалов для написания выпускной квалификационной работы  /Ср/	36	6

3.4	Тестирование и исправление ошибок в программном решении /Ср/	30	6
	Раздел 4. Заключение		
4.1	Оформление и представление отчета о производственной практике руководителю. Защита отчета по практике  /Ср/	28	6
<b>Итого:</b>		<b>216</b>	

### 6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По окончании практики студент сдает на кафедру отчет по практике и дневник прохождения практики. Результаты практики оценивает руководитель практики. Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие по ее итогам неудовлетворительную оценку, подлежат отчислению в установленном порядке из института, как имеющие академическую задолженность.

Перечень отчетных материалов по практике:

- дневник прохождения практики;
- отчет по практике;

### 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 7.1. Рекомендуемая литература

1. Макушкина, Л. А. Технология разработки информационных систем : сборник «Учебные пособия» / Л. А. Макушкина, А. А. Рыбанов. — Текст : электронный // УМК кафедры ИиПИ. — 2020.
2. Мацяшек, Л. А. Практическая программная инженерия на основе учебного примера / Л. А. Мацяшек, Б. Л. Лионг. — Текст : электронный // УМК кафедры ИиПИ. — 2020.
3. Минько, Э. В. Методы прогнозирования и исследования операций / Э. В. Минько, А. Э. Минько. — Москва [и др.], 2020. — 1 экз. — Текст : непосредственный.
4. Орлов, С. А. Технология разработки программного обеспечения / С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер. — Санкт-Петербург [и др.], 2021. — 1 экз. — Текст : непосредственный.
5. Фролов, Е. М. Разработка и документирование программных средств Волгограда / Е. М. Фролов, Ю. Л. Чигиринский. — Волгоград, 2021. — 1 экз. — Текст : непосредственный.
6. Боуман, Дж. Практическое руководство по SQL / Дж. Боуман. — Москва [и др.], 2020. — 1 экз. — Текст : непосредственный.
7. Бурлак, Г. Н. Экономические аспекты разработки и использования программного обеспечения / Г. Н. Бурлак. — Москва [и др.], 2021. — 1 экз. — Текст : непосредственный.
8. Буч, Г. Объектно-ориентированное проектирование с примерами применения / Г. Буч. — Москва [и др.], 2022. — 1 экз. — Текст : непосредственный.
9. Дейт, К. Дж. Введение в системы баз данных / К. Дж. Дейт. — Москва [и др.], 2020. — 1 экз. — Текст : непосредственный.
10. Конопка, Р. Создание компонент в среде Delphi / Р. Конопка. — Москва [и др.], 2021. — 1 экз. — Текст : непосредственный.
11. Марка, Д. Методология структурного анализа и проектирования SADT / Д. Марка. — Москва [и др.], 2023. — 1 экз. — Текст : непосредственный.
12. Никитин, С. А. Техничко-экономическое обоснование дипломных проектов по разработке автоматизированных систем / С. А. Никитин. — Москва [и др.], 2021. — 1 экз. — Текст : непосредственный.
13. Соммервилл, И. Инженерия программного обеспечения / И. Соммервилл. — Москва [и др.], 2021. — 1 экз. — Текст : непосредственный.
14. Тиори, Т. Проектирование структур баз данных / Т. Тиори, Дж. Фрай. — Москва [и др.], 2020. — 1 экз. — Текст : непосредственный.
15. Хендерсон, К. Руководство разработчика баз данных в Delphi / К. Хендерсон. — Москва [и др.], 2020. — 1 экз. — Текст : непосредственный.

#### 7.2 Перечень информационных технологий

##### 7.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения самостоятельных работ.

##### 7.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Веб-сервис для хостинга IT-проектов  
 Научная электронная библиотека eLibrary  
 Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>	
1	1 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Комплект учебной мебели на 24 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая.
2	2 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая.
3	11 Помещение для самостоятельной работы обучающихся Комплект учебной мебели на 40 посадочных мест, рабочее место преподавателя, обеспечен доступ в сеть интернет, проектор, проекционный экран

## 9. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

### 9.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

I. Контрольные вопросы для самопроверки и защиты

Блок 1: Организационно-правовой

Какова миссия и основные цели деятельности предприятия, на базе которого проходила практика?

Опишите структуру IT-подразделения организации и его роль в общем бизнес-процессе.

Какие нормативные документы регламентируют вопросы техники безопасности и защиты информации на данном предприятии?

Блок 2: Технический и системный

4. Каков состав программно-технического комплекса (серверы, рабочие станции, ОС), используемого для функционирования информационной среды?

5. Опишите топологию и ключевые характеристики локальной вычислительной сети (ЛВС) предприятия.

6. Какие методы и инструменты используются для мониторинга и оптимизации производительности IT-инфраструктуры?

Блок 3: Проектирование и эксплуатация

7. Какие этапы жизненного цикла программных систем реализуются в рамках подразделения?

8. Какие методики анализа требований к IT-системам были применены при выполнении индивидуального задания?

9. Опишите порядок сопровождения программных продуктов: от регистрации инцидента до выпуска обновления/патча.

II. Типовые задания для промежуточной аттестации

Схематизация: Составить и обосновать функциональную схему одной из подсистем информационной среды предприятия.

Анализ документации: На основе изученных материалов составить фрагмент технического задания (ТЗ) на модернизацию существующего IT-сервиса.

Кейс по сопровождению: Описать алгоритм действий системного администратора/программиста при возникновении критической ошибки в работе корпоративной информационной системы.

Проектное решение: Сформулировать предложения по эволюционному развитию используемых на предприятии программных продуктов с учетом современных технологических трендов.

III. Перечень материалов, представляемых к защите

Заполненный дневник прохождения практики.

Отчет о выполнении индивидуального задания (с приложением программного кода, скриншотов или схем).

Отзыв-характеристика от руководителя практики со стороны предприятия.

Черновики/материалы, собранные для будущего дипломного проекта (ВКР).

### 9.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

не предусмотрены учебным планом

### 9.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

Блок 1: Архитектура и проектирование

1. Согласно принципам Clean Architecture (Чистая архитектура), внешние фреймворки и базы данных должны располагаться:

а) В самом внутреннем слое (Core/Domain).

б) В слое бизнес-логики (Application).

в) Во внешнем слое (Infrastructure/Drivers), будучи отделенными от логики интерфейсами.

г) Везде, где это удобно разработчику.

2. Основная цель использования паттерна Repository (Репозиторий) в DDD:

а) Ускорение работы базы данных за счет кэширования.

б) Инкапсуляция логики доступа к данным и предоставление коллекции доменных объектов.

в) Автоматическое создание таблиц в БД.

г) Обеспечение безопасности пользовательского интерфейса.

3. Что означает принцип Single Responsibility (SRP) из набора SOLID?

а) Весь проект должен разрабатываться одним человеком.

б) Каждая функция должна возвращать только одно значение.

в) У класса или модуля должна быть только одна причина для изменения.

г) Программа должна выполнять только одну команду за раз.

Блок 2: Инструменты и инфраструктура

4. Для чего используется файл docker-compose.yml?

- а) Для сборки одного конкретного образа.
- б) Для описания и запуска многоконтейнерных приложений.
- в) Для хранения паролей пользователей в зашифрованном виде.
- г) Для компиляции исходного кода в исполняемый файл.

5. Какая политика перезапуска (restart policy) в Docker заставит контейнер подняться после сбоя или перезагрузки системы, но не после ручной остановки?

- а) no
- б) always
- в) unless-stopped
- г) on-failure

6. Зачем в корень проекта добавляется файл .env?

- а) Для описания структуры базы данных.
- б) Для хранения переменных окружения (ключи API, настройки БД), специфичных для конкретной среды.
- в) Это основной файл со стилями оформления сайта.
- г) Для связи с технической поддержкой хостинга.

Блок 3: Веб-разработка и интеграции

7. Какой HTTP-метод является наиболее подходящим для частичного обновления данных существующего ресурса?

- а) GET
- б) POST
- в) PUT
- г) PATCH

8. В чем заключается роль Middleware в таких фреймворках, как Laravel или Nuxt?

- а) Хранение медиа-файлов (изображений и видео).
- б) Выполнение кода в промежутке между получением HTTP-запроса и его обработкой контроллером.
- в) Визуальное отображение данных пользователю.
- г) Создание бэкапов базы данных по расписанию.

9. Что такое «миграции» базы данных?

- а) Процесс удаления старых данных.
- б) Перенос проекта с локального сервера на рабочий.
- в) Способ контроля версий структуры БД через программный код.
- г) Копирование данных из Excel в SQL.

Блок 4: Практические задачи и процессы

10. При интеграции с внешним API (например, сервисом недвижимости) возникла проблема: формат данных внешнего сервиса не совпадает с форматом вашей системы. Какой паттерн поможет решить проблему?

- а) Singleton
- б) Adapter
- в) Observer
- г) Decorator

#### 9.4. Описание экзаменационного билета

#### 9.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

- оценка "отлично/зачтено" ставится, если студент демонстрирует полное соответствие сформированных компетенций нормативным требованиям знания учебного и научного материала или допускает незначительные нарушения этих требований, не носящие принципиального характера.

- оценка "хорошо/зачтено" ставится, если студент демонстрирует наличие сформированных компетенций с некоторыми нарушениями нормативных требований знания учебного и научного материала и не влияют в значительной мере на качество изложенного материала.

- оценка "удовлетворительно/зачтено" ставится за ответ студента, в котором в целом демонстрируется необходимый уровень компетенций, но со значительными нарушениями (25-45%) нормативных требований знания учебного, научного и практического материала.

- оценка "неудовлетворительно/не зачтено" ставится за ответ студенту, не обладающему достаточным уровнем сформированности компетенций, влекущему за собой более 45% нарушений нормативных требований знания изучаемого учебного, научного и практического материала.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ПРАКТИКИ Б2.О.02.02.01(П) Производственная практика(технологическая (проектно-  
технологическая)

(2025 год начала подготовки)

Направление подготовки: Программная инженерия

Профиль подготовки: Разработка программно-информационных систем

Форма обучения: очная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_;

2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_;

3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры прикладной информатики и  
программной инженерии

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой прикладной  
информатики и программной инженерии

\_\_\_\_\_  
личная подпись

Павлинов Игорь Алексеевич

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой прикладной  
информатики и программной инженерии

\_\_\_\_\_  
личная подпись

Павлинов Игорь Алексеевич

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Приложение 6, 7

к ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия  
Разработка программно-информационных систем

Рабочая программа практики

**Б2.В.01.01(У) Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая))**

Закреплена за кафедрой	<b>Прикладной информатики и программной инженерии</b>
Учебный план	b09.03.04 РПИС 2025 РФ.plx 09.03.04 Программная инженерия
Профиль	Разработка программно-информационных систем
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой
Вид практики	Учебная
Тип практики	технологическая (проектно-технологическая) практика
Форма проведения	дискретно
Объём практики	3
Продолжительность в часах/неделях	108/ 0

**Распределение часов практики**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4(2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Лекционные занятия	2	2	2	2
Контактная работа	2	2	2	2
в том числе ИКР				
Сам. работа	106	106	106	106
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

б/с, ст. преподаватель Луценко Игорь Владимирович

Программа практики

**Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая))**

разработана в соответствии с ГОС ВО:

Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

b09.03.04 РПИС 2025 РФ.plx

Утверждена в составе ОПОП ВО:

09.03.04 Программная инженерия, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры

**Прикладной информатики и программной инженерии**

Зав. кафедрой Павлинов Игорь Алексеевич

Выпускающая кафедра

**Прикладной информатики и программной инженерии**

Зав. кафедрой Павлинов Игорь Алексеевич

### 1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Целями практики являются:

- Закрепление знаний в области программирования, получения в течение учебного года;
- Приобретение практических навыков в области программирования;
- Закрепления знаний в области вопросов, связанных с использованием динамических структур и сложных типов данных в программирование;
- Ознакомление с методами тестирования, отладки и анализа программ;
- Ознакомление с популярными задачами, возникающими в прикладном программировании.

### 2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Задачами практиками являются:

- Овладение студентами методами программирования алгоритмов для решения задач прикладного программирования;
- Овладение студентами методами оптимизации алгоритмов в зависимости от поставленной задачи;
- Получение навыков решения прикладных задач, а также задач теоретического плана.

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б2.В
------------	------

#### Требования к предварительной подготовке обучающегося:

1	Информатика
2	Прикладная математика
3	Основы web-технологий
4	Введение в алгоритмы
5	Введение в профессиональную деятельность
6	Философия
7	Методы и алгоритмы теории графов
8	Высшая математика
9	Программирование
10	Теория вероятностей и математическая статистика
11	Учебная практика (ознакомительная)

#### Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

1	Методы проектной деятельности
2	Инженерная и компьютерная графика
3	Облачные и мобильные технологии
4	Машинно-зависимые языки программирования
5	Организация проектной деятельности
6	Обеспечение информационной безопасности
7	Функционально-логическое программирование
8	Базы данных
9	Технологии сборки и развертывания программного обеспечения (DevOps)
10	Планирование эксперимента
11	Введение в базы данных
12	Методы вычислений
13	Системы искусственного интеллекта
14	Технология командной разработки ПО
15	Сетевые технологии
16	Теория вычислительных систем
17	Теория формальных языков
18	Методы трансляций
19	Производственная практика
20	Производственная практика (преддипломная)
21	Web-программирование
22	Разработка операционных систем
23	Архитектура информационных систем
24	Компьютерные сети

25	Тестирование и отладка программного обеспечения
26	Технологии командной разработки программного обеспечения
27	Основы электроники
28	Периферийные устройства ЭВМ
29	Производственная практика
30	Производственная практика(технологическая (проектно-технологическая)
31	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
32	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-1 : Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
УК-1.1	Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
УК-1.2	Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
УК-1.3	Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
<b>УК-2 : Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>	
УК-2.1	Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм
УК-2.2	Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач
УК-2.3	Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов
<b>ОПК-3 : Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>	
ОПК-3.1	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3.2	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3.3	Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
<b>ОПК-6 : Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов</b>	
ОПК-6.1	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
ОПК-6.2	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
ОПК-6.3	Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
<b>ОПК-7 : Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой</b>	
ОПК-7.1	Понимает основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой, базами данных, операционными системами и компьютерными сетями
ОПК-7.2	Применяет на практике основные концепции, принципы и теории, связанные с информатикой, при решении стандартных задач, базами данных, операционными системами и компьютерными сетями

ОПК-7.3	Демонстрирует навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием основ информатики, базами данных, операционными системами и компьютерными сетями		
<b>ОПК-8 : Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</b>			
ОПК-8.1	Умеет применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий		
ОПК-8.2	Имеет навыки поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий		
ОПК-8.3	Знает теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации		
<b>ПК-2 : Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения</b>			
ПК-2.1	Знает методы оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения		
ПК-2.2	Умеет вычислять временную и емкостную сложность ПО		
ПК-2.3	Имеет навыки оценки временной и емкостной сложности ПО		
<b>ПК-3 : Способность создавать программные интерфейсы</b>			
ПК-3.1	Знает способы создания программных интерфейсов		
ПК-3.2	Умеет создавать интуитивно понятные программные интерфейсы		
ПК-3.3	Имеет навыки в создании современных программных интерфейсов		
<b>5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</b>			
Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Часов	Семестр
	Раздел 1. Подготовительный этап		
1.1	Инструктаж по технике безопасности, изучение литературы, нормативной и технической документации  /Лек/	2	4
	Раздел 2. Учебный этап		
2.1	Изучение истории создания, развития и современного состояния предприятия или организации. /Ср/	8	4
2.2	Анализ проблемной области, поиск решения и реализация . /Ср/	88	4
	Раздел 3. Отчетный этап		
3.1	Подготовка отчета по практике /Ср/	10	4
<b>Итого:</b>		<b>108</b>	
<b>6. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ</b>			
<p>По окончании практики студент сдает на кафедру отчет по практике и дневник прохождения практики. Результаты практики оценивает руководитель практики.</p> <p>Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие по ее итогам неудовлетворительную оценку, подлежат отчислению в установленном порядке из института, как имеющие академическую задолженность.</p> <p>Перечень отчетных материалов по практике:</p> <p>.</p> <p>- отчет по практике;</p>			
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Васильев, А. Н. Программирование на С++ в примерах и задачах / А. Н. Васильев. — Москва : Эксмо, 2021. — 368 с. — (Российский компьютерный бестселлер). — Текст : непосредственный.</li> <li>2. Доусон, М. Изучаем С++ через программирование игр / М. Доусон. — Санкт-Петербург : Питер, 2022. — 352 с. — Текст : непосредственный.</li> <li>3. Конова, Е. А. Алгоритмы и программы. Язык С++ : учебное пособие / Е. А. Конова, Г. А. Поллак. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 384 с. — Текст : электронный // ЭБС Лань.</li> <li>4. Троелсен, Э. Язык программирования С# 8.0 и платформа .NET Core 3.0 / Э. Троелсен, Ф. Джепикс. — 9-е изд. — Москва : Диалектика, 2020. — 1216 с. — Текст : непосредственный.</li> <li>5. Страуструп, Б. Язык программирования С++. Краткий курс / Б. Страуструп. — 2-е изд. — Москва : Вильямс, 2020. — 320 с. — Текст : непосредственный.</li> </ol>			

<b>7.2 Перечень информационных технологий</b>
<b>7.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>
Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения самостоятельной работы
<b>7.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» Научная электронная библиотека eLibrary

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>	
1	26 Помещение для самостоятельной работы обучающихся Комплект учебной мебели на 19 посадочных мест, рабочее место преподавателя, обеспечен доступ в сеть интернет, доска маркерная
2	26 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Комплект учебной мебели на 19 посадочных мест, рабочее место преподавателя, обеспечен доступ в сеть интернет, доска маркерная

<b>9. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ</b>
<b>9.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)</b>
<p>Разработка игры «Пазлы» в среде программирование C++ Builder.</p> <p>Разработка игры «Крестики-нолики» в среде программирование C++ Builder.</p> <p>Разработка приложения для решения китайских кроссвордов среде программирование C++ Builder.</p> <p>Разработка игры «Балда» в среде программирование C++ Builder.</p> <p>Разработка игры «Нарды» в среде программирование C++ Builder.</p> <p>Разработка приложения для тестирования реакции в среде программирование C++ Builder.</p> <p>Разработка растрового графического редактора в среде программирование C++ Builder.</p> <p>Разработка игры «Сапер» в среде программирование C++ Builder.</p> <p>Разработка игры «Пинг-понг» в среде программирование C++ Builder.</p> <p>Разработка простейшей игры в жанре шутера в среде программирование C++ Builder.</p> <p>Разработка игры «Морской бой» в среде программирование C++ Builder.</p> <p>Разработка игры «Шашки» в среде программирование C++ Builder.</p> <p>Разработка игры «Сокобан» в среде программирование C++ Builder.</p> <p>Разработка игры «Танчики» в среде программирование C++ Builder.</p> <p>Разработка игры «Лабиринт» в среде программирование C++ Builder.</p>
<b>9.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР</b>
не предусмотрены учебным планом
<b>9.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)</b>
<b>9.4. Описание экзаменационного билета</b>
<b>9.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР</b>
<p>- оценка "отлично/зачтено" ставится, если студент демонстрирует полное соответствие сформированных компетенций нормативным требованиям знания учебного и научного материала или допускает незначительные нарушения этих требований, не носящие принципиального характера.</p> <p>- оценка "хорошо/зачтено" ставится, если студент демонстрирует наличие сформированных компетенций с некоторыми нарушениями нормативных требований знания учебного и научного материала и не влияют в значительной мере на качество изложенного материала.</p> <p>- оценка "удовлетворительно/зачтено" ставится за ответ студента, в котором в целом демонстрируется необходимый уровень компетенций, но со значительными нарушениями (25-45%) нормативных требований знания учебного, научного и практического материала.</p> <p>- оценка "неудовлетворительно/не зачтено" ставится за ответ студенту, не обладающему достаточным уровнем сформированности компетенций, влекущему за собой более 45% нарушений нормативных требований знания изучаемого учебного, научного и практического материала.</p>

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ПРАКТИКИ Б2.В.01.01(У) Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая)  
(2025 год начала подготовки)

Направление подготовки: Программная инженерия  
Профиль подготовки: Разработка программно-информационных систем  
Форма обучения: очная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_;

2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_;

3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры прикладной информатики и  
программной инженерии

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой прикладной  
информатики и программной инженерии

\_\_\_\_\_  
личная подпись

Павлинов Игорь Алексеевич

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой прикладной  
информатики и программной инженерии

\_\_\_\_\_  
личная подпись

Павлинов Игорь Алексеевич

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Приложение 6, 7

к ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия  
Разработка программно-информационных систем

Рабочая программа практики

**Б2.В.02.01(Пд) Производственная практика (преддипломная)**

Закреплена за кафедрой **Прикладной информатики и программной инженерии**  
Учебный план b09.03.04 РПИС 2025 РФ.plx  
09.03.04 Программная инженерия  
Профиль Разработка программно-информационных систем

Квалификация бакалавр  
Форма обучения очная

Форма промежуточной аттестации Зачет с оценкой  
Вид практики Производственная  
Тип практики преддипломная

Форма проведения дискретно

Объём практики 9

Продолжительность в часах/неделях 324/ 0

**Распределение часов практики**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>8(4.2)</b>		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Лекционные занятия	2	2	2	2
Контактная работа	2	2	2	2
в том числе ИКР				
Сам. работа	322	322	322	322
Итого	324	324	324	324

Программу составил(и):

б/с, ст. преподаватель Луценко Игорь Владимирович

Программа практики

**Производственная практика (преддипломная)**

разработана в соответствии с ГОС ВО:

Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

b09.03.04 РПИС 2025 РФ.plx

Утверждена в составе ОПОП ВО:

09.03.04 Программная инженерия, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры

**Прикладной информатики и программной инженерии**

Зав. кафедрой Павлинов Игорь Алексеевич

Выпускающая кафедра

**Прикладной информатики и программной инженерии**

Зав. кафедрой Павлинов Игорь Алексеевич

### 1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Целью преддипломной практики является:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения;
- приобретение навыков и опыта практической работы в области программной инженерии;
- повышение уровня освоения компетенций в профессиональной деятельности.

### 2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Задачами преддипломной практики являются:

- приобретение и совершенствование профессиональных навыков и умений, закрепляющих полученные за время обучения теоретические и практические знания;
- ознакомление с организационно-штатной структурой предприятия/организации – базы практики; ознакомление со сферами деятельности предприятия/организации;
- изучение используемых в деятельности предприятия/организации методов, технологий и средств промышленной разработки программных систем, моделей жизненного цикла, концепций эволюции и сопровождения программных продуктов;
- анализ состояния и разработка возможных вариантов усовершенствования концепций и методов управления процессами разработки, сопровождения и развития программных систем, применяемых на предприятии/в организации;
- адаптация в профессиональной среде, совершенствование коммуникативных навыков;
- получение и развитие навыков работы в коллективе профессиональных ИТ-специалистов; формирование адекватной самооценки, интереса, чувства ответственности и уважения к избранной профессии, умения отвечать за результаты своего труда;
- развитие интереса к научно-исследовательской деятельности в условиях производственного коллектива, нахождение эффективных методов решения задач в области создания, развития и - сопровождения программного обеспечения (по);
- обработка полученных материалов и оформление отчета о прохождении практики.

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б2.В
------------	------

#### Требования к предварительной подготовке обучающегося:

1	Методы проектной деятельности
2	Информатика
3	Инженерная и компьютерная графика
4	Логика и теория алгоритмов
5	Типы и структуры данных
6	Прикладная математика
7	Облачные и мобильные технологии
8	Машинно-зависимые языки программирования
9	Организация проектной деятельности
10	Обеспечение информационной безопасности
11	Компьютерное моделирование
12	Функционально-логическое программирование
13	Базы данных
14	Объектно-ориентированное программирование
15	Экономико-математические методы программной инженерии
16	Технологии разработки интернет-ресурсов
17	Физические основы электронной техники
18	Введение в базы данных
19	Методы вычислений
20	Основы web-технологий
21	Введение в алгоритмы
22	Системы искусственного интеллекта
23	Технология командной разработки ПО
24	Сетевые технологии
25	Теория вычислительных систем
26	Теория формальных языков
27	Методы трансляций
28	Учебная практика
29	Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая))

30	Программирование в 1С
31	Введение в профессиональную деятельность
32	Философия
33	Современные языки программирования
34	Методы и алгоритмы теории графов
35	Web-программирование
36	Разработка операционных систем
37	Высшая математика
38	Архитектура информационных систем
39	Компьютерные сети
40	Проектирование программного обеспечения
41	Программирование
42	Теория вероятностей и математическая статистика
43	Теория вычислительных процессов
44	Технологии командной разработки программного обеспечения
45	Основы электроники
46	Периферийные устройства ЭВМ
47	Учебная практика
48	Учебная практика (ознакомительная)
49	Производственная практика
50	Производственная практика(технологическая (проектно-технологическая))
<b>4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-1 : Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
УК-1.1	Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
УК-1.2	Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
УК-1.3	Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
<b>УК-3 : Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>	
УК-3.1	Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения
УК-3.2	Демонстрирует способность эффективного речевого и социального взаимодействия, в том числе с различными организациями
<b>ОПК-1 : Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</b>	
ОПК-1.1	Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
ОПК-1.2	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
ОПК-1.3	Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
<b>ОПК-3 : Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>	
ОПК-3.1	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3.2	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3.3	Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
<b>ОПК-6 : Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов</b>	
ОПК-6.1	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
ОПК-6.2	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
ОПК-6.3	Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
<b>ОПК-7 : Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой</b>	
ОПК-7.1	Понимает основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой, базами данных, операционными системами и компьютерными сетями
ОПК-7.2	Применяет на практике основные концепции, принципы и теории, связанные с информатикой, при решении стандартных задач, базами данных, операционными системами и компьютерными сетями
ОПК-7.3	Демонстрирует навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием основ информатики, базами данных, операционными системами и компьютерными сетями
<b>ПК-4 : Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных</b>	
ПК-4.1	Знает методы формальных спецификаций и системы управления базами данных
ПК-4.2	Умеет применять современные средства и языки программирования
ПК-4.3	Имеет навыки использования операционных систем
<b>ПК-5 : Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения</b>	
ПК-5.1	Знает современные технологии разработки ПО (структурное, объектно- ориентированное)
ПК-5.2	Умеет использовать современные технологии разработки ПО
ПК-5.3	Имеет навыки использования современных технологий разработки ПО
<b>ПК-6 : Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества</b>	
ПК-6.1	Знает концепции и атрибуты качества ПО
ПК-6.2	Умеет определять атрибуты качества ПО
ПК-6.3	Имеет навыки в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения качества ПО
<b>ПК-7 : Владение стандартами и моделями жизненного цикла</b>	
ПК-7.1	Знает стандарты и модели жизненного цикла ПО
ПК-7.2	Умеет использовать модели жизненного цикла ПО
ПК-7.3	Имеет навыки применения стандартов и моделей жизненного цикла ПО
<b>ПК-1 : Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения</b>	
ПК-1.1	Знает основы моделирования и формальные методы конструирования программного обеспечения
ПК-1.2	Умеет использовать формальные методы конструирования программного обеспечения
ПК-1.3	Владеет методами формализации и моделирования программного обеспечения
<b>ПК-8 : Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности</b>	
ПК-8.1	Знает современные инструментальные средства программного обеспечения
ПК-8.2	Умеет анализировать и выбирать инструментальные средства программного обеспечения
ПК-8.3	Владеет навыками использования методов и инструментальных средств исследования программного обеспечения

<b>ПК-9 : Способность готовить презентации, оформлять научнотехнические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях</b>			
ПК-9.1	Знает современные программные продукты по подготовке презентаций и оформлению научно-технических отчетов		
ПК-9.2	Умеет готовить презентации и оформлять научные отчеты		
ПК-9.3	Имеет навыки по подготовке статей и докладов на научно-технических конференциях		
<b>5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</b>			
Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Часов	Семестр
	Раздел 1. Предварительный этап		
1.1	Предварительный этап: прохождение инструктажа по технике безопасности /Лек/	2	8
	Раздел 2. Ознакомление		
2.1	Ознакомление: с организацией информационного обеспечения подразделения; с процессом проектирования, эксплуатации и эволюции информационной среды; с методами планирования и проведения мероприятий по созданию (разработке) проекта (подсистемы) информационной среды предприятия для решения конкретной задачи /Ср/	40	8
	Раздел 3. Изучение		
3.1	Изучение: структурных и функциональных схем предприятия, организации деятельности подразделения; порядков и методов ведения делопроизводства; требований к техническим, программным средствам, используемым на предприятии; методов проектирования, эксплуатации и эволюционного сопровождения программно-информационных систем; методов оптимизации и технической поддержки функционирования IT-инфраструктуры предприятия; методов организации внедрения ЛВС; сопровождения программных продуктов и программно-информационных систем; методов анализа эксплуатационных характеристик, поддержание их на требуемом уровне; методов предоставления информационных сервисов /Ср/	60	8
3.2	Приобретение практических навыков: выполнения функциональных обязанностей; ведения документации; разработки проектной и технической документации на проектирование программно-информационных систем; проведения практических занятий с пользователями программных систем; практической апробации и реализации предлагаемых проектных решений; анализа требований к разрабатываемой IT-инфраструктуре предприятия и её подсистем; конфигурирования проектных решений; настройки и тестирования параметров IT-инфраструктуры; эволюции технического сопровождения программно-информационных систем /Ср/	60	8
3.3	Сбор материалов для написания выпускной квалификационной работы /Ср/	60	8
3.4	Выполнение индивидуального задания /Ср/	60	8
	Раздел 4. Заключение		
4.1	Оформление и представление отчета о преддипломной практике руководителю. Защита отчета по практике /Ср/	42	8
<b>Итого:</b>		<b>324</b>	
<b>6. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ</b>			
<p>По окончании практики студент сдает на кафедру отчет по практике и дневник прохождения практики. Результаты практики оценивает руководитель практики.</p> <p>Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие по ее итогам неудовлетворительную оценку, подлежат отчислению в установленном порядке из института, как имеющие академическую задолженность.</p> <p>Перечень отчетных материалов по практике:</p>			

- индивидуальное задание;
- дневник прохождения практики;
- индивидуальный план.
- отчет по практике;

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **7.1. Рекомендуемая литература**

1. Макушкина, Л. А. Технология разработки информационных систем : учебное пособие / Л. А. Макушкина, А. А. Рыбанов. — 2-е изд., стер. — Волгоград : ВолгГТУ, 2020. — 120 с. — Текст : непосредственный.
2. Мацяшек, Л. А. Практическая программная инженерия на основе учебного примера / Л. А. Мацяшек, Б. Л. Лионг. — Москва : Бином, 2021. — 432 с. — Текст : непосредственный.
3. Минько, Э. В. Методы прогнозирования и исследования операций : учебное пособие / Э. В. Минько, А. Э. Минько. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 480 с. — Текст : непосредственный.
4. Орлов, С. А. Технология разработки программного обеспечения : учебник для вузов / С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер. — 4-е изд. — Санкт-Петербург : Питер, 2021. — 608 с. — Текст : непосредственный.
5. Фролов, Е. М. Разработка и документирование программных средств : учебное пособие / Е. М. Фролов, Ю. Л. Чигиринский. — Волгоград : ВолгГТУ, 2021. — 160 с. — Текст : непосредственный
6. Боуман, Дж. Практическое руководство по SQL / Дж. Боуман, С. Боуман, С. Эмерсон. — 4-е изд. — Москва : Диалектика, 2021. — 352 с. — Текст : непосредственный.
7. Бурлак, Г. Н. Экономика информационных систем : учебное пособие / Г. Н. Бурлак. — Москва : Юнити-Дана, 2021. — 511 с. — Текст : непосредственный.
8. Буч, Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений / Г. Буч. — 3-е изд. — Москва : Диалектика / Вильямс, 2022. — 720 с. — Текст : непосредственный.
9. Дейт, К. Дж. Введение в системы баз данных / К. Дж. Дейт. — 8-е изд. — Москва : Диалектика, 2020. — 1328 с. — Текст : непосредственный.
10. Конопка, Р. Создание компонентов в среде Delphi / Р. Конопка. — Москва : Диалектика, 2021. — 560 с. — Текст : непосредственный.
11. Марка, Д. Методология структурного анализа и проектирования SADT / Д. Марка, К. Макгоуэн. — Москва : Вильямс, 2023. — 240 с. — Текст : непосредственный.
12. Никитин, С. А. Техничко-экономическое обоснование дипломных проектов по разработке систем : учебное пособие / С. А. Никитин. — Москва : КноРус, 2022. — 210 с. — Текст : непосредственный.
13. Олькина, Е. В. Стандарты оформления технической документации и отчетов по практике : методические указания / Е. В. Олькина. — Москва : Академия, 2021. — 64 с. — Текст : непосредственный.
14. Соммервилл, И. Инженерия программного обеспечения / И. Соммервилл. — 10-е изд. — Москва : Диалектика, 2021. — 816 с. — Текст : непосредственный.
15. Тиори, Т. Проектирование структур баз данных : учебник / Т. Тиори, Дж. Фрай. — Москва : Диалектика, 2020. — 640 с. — Текст : непосредственный.
16. Хендерсон, К. Delphi. Руководство разработчика баз данных / К. Хендерсон. — Москва : Диалектика, 2020. — 704 с. — Текст : непосредственный.

### **7.2 Перечень информационных технологий**

#### **7.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения самостоятельных работ.

#### **7.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Веб-сервис для хостинга IT-проектов  
 Научная электронная библиотека eLibrary  
 Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»  
 Академия Google

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

1	1Б Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Комплект учебной мебели на 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая.
2	2 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая.

## 9. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

### 9.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

#### 1. Архитектура и проектирование

Почему для реализации вашего проекта был выбран именно этот стек технологий (язык, фреймворки)?  
 Какую архитектурную модель вы использовали (монолит, микросервисы, MVC, Clean Architecture)? Обоснуйте выбор.  
 Как организована структура базы данных? Опишите основные сущности и связи между ними.  
 Проводилась ли нормализация базы данных? До какой формы?  
 Какие UML-диаграммы были построены в процессе проектирования и какую роль они сыграли?

#### 2. Техническая реализация

С какими основными трудностями вы столкнулись при написании кода и как их решили?  
 Какие сторонние библиотеки или API (например, платежные шлюзы, картографические сервисы) вы интегрировали?  
 Как в вашей системе реализована авторизация и аутентификация пользователей?  
 Опишите алгоритм работы самого сложного модуля вашей программы.  
 Как обеспечивается безопасность данных в вашем приложении (защита от SQL-инъекций, XSS и т.д.)?

#### 3. Тестирование и качество

Какие виды тестирования вы проводили (модульное, интеграционное, нагрузочное)?  
 Каков процент покрытия кода тестами (Code Coverage) и чем вы его измеряли?  
 Как вы обрабатываете исключения (ошибки) в программе, чтобы она не «падала» при некорректном вводе?  
 Использовались ли инструменты статического анализа кода (линтеры) для соблюдения стандартов кодирования?

#### 4. Процесс разработки и инструменты

Как была организована работа с Git? Опишите вашу стратегию ветвления (Git Flow).  
 Использовали ли вы Docker для контейнеризации приложения? Какие преимущества это дало?  
 Как автоматизирован процесс деплоя (CI/CD) проекта на сервер?  
 Как велся учет задач (Jira, Trello, GitHub Issues)?

#### 5. Анализ результатов (Преддипломный аспект)

В чем заключается научная новизна или практическая значимость вашей разработки?  
 Какие задачи из программы практики остались нереализованными и почему?  
 Как результаты этой практики будут использованы в вашей выпускной квалификационной работе (ВКР)?  
 Какую оценку экономической эффективности или быстродействия системы вы можете дать?

### 9.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

не предусмотрены учебным планом

### 9.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

Блок 1: Проектирование и системный анализ

1. С чего начинается разработка программного модуля в рамках преддипломной практики?

- А) С выбора цветовой схемы интерфейса.
- Б) С анализа требований заказчика (или темы ВКР) и декомпозиции задач.
- В) С написания unit-тестов.
- Г) С немедленного написания программного кода.

2. Какой вид диаграмм UML чаще всего используется для описания сценариев взаимодействия пользователя с системой?

- А) Диаграмма классов (Class Diagram).
- Б) Диаграмма последовательности (Sequence Diagram).
- В) Диаграмма вариантов использования (Use Case Diagram).
- Г) Диаграмма развертывания (Deployment Diagram).

3. Что такое нормализация базы данных в контексте этапа проектирования?

- А) Процесс удаления всех старых записей из таблиц.
- Б) Организация структуры данных для устранения избыточности и аномалий.
- В) Настройка автоматического бэкапа данных.
- Г) Перевод всех названий колонок на английский язык.

Блок 2: Инструментарий и разработка

4. Для чего используется система контроля версий (например, Git) в командной или индивидуальной работе над проектом?

- А) Для хранения скомпилированных исполнимых файлов.
- Б) Для отслеживания изменений в коде и возможности отката к предыдущим версиям.
- В) Только для передачи кода на проверку руководителю практики.
- Г) Для ускорения работы процессора при компиляции.

5. Что такое REST API, часто используемый при разработке клиент-серверных приложений?

- А) Архитектурный стиль взаимодействия компонентов посредством протокола HTTP.
- Б) Специальный язык программирования для серверной части.
- В) Название библиотеки для отрисовки графики в браузере.
- Г) Протокол для шифрования паролей пользователей.

6. Паттерн проектирования MVC (Model-View-Controller) служит для:

- А) Максимального сжатия программного кода.
- Б) Разделения данных, логики управления и интерфейса пользователя.
- В) Защиты приложения от SQL-инъекций.
- Г) Автоматического обновления драйверов системы.

Блок 3: Тестирование и качество кода

7. В чем заключается суть Unit-тестирования (модульного тестирования)?

- А) В проверке работы всей системы в целом на сервере.
- Б) В тестировании отдельных минимально программных компонентов (функций, методов) в изоляции.
- В) В ручном поиске опечаток в интерфейсе.
- Г) В проверке нагрузки на базу данных при 1000 пользователях.

8. Что такое "Рефакторинг кода"?

- А) Процесс добавления нового функционала в программу.
- Б) Изменение внутренней структуры кода для улучшения его читаемости без изменения внешнего поведения.
- В) Исправление критических багов перед сдачей отчета.
- Г) Переписывание кода с одного языка программирования на другой.

Блок 4: Документирование и отчетность

9. Какой документ является основным итогом производственной практики программиста?

- А) Скриншот рабочего стола с открытой IDE.
- Б) Пояснительная записка (Отчет), включающая описание алгоритмов, структур данных и результаты тестирования.
- В) Только исходный код на флеш-носителе.
- Г) Дневник посещаемости без описания задач.

10. Что описывается в разделе "Технико-экономическое обоснование" или "Выбор стека технологий"?

- А) Список всех сотрудников компании.
- Б) Аргументация выбора языка, БД и фреймворков исходя из задач проекта.
- В) Биография автора дипломной работы.
- Г) Инструкция по установке Windows.

#### **9.4. Описание экзаменационного билета**

#### **9.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР**

- оценка "отлично/зачтено" ставится, если студент демонстрирует полное соответствие сформированных компетенций нормативным требованиям знания учебного и научного материала или допускает незначительные нарушения этих требований, не носящие принципиального характера.
- оценка "хорошо/зачтено" ставится, если студент демонстрирует наличие сформированных компетенций с некоторыми нарушениями нормативных требований знания учебного и научного материала и не влияют в значительной мере на качество изложенного материала.
- оценка "удовлетворительно/зачтено" ставится за ответ студента, в котором в целом демонстрируется необходимый уровень компетенций, но со значительными нарушениями (25-45%) нормативных требований знания учебного, научного и практического материала.
- оценка "неудовлетворительно/не зачтено" ставится за ответ студенту, не обладающему достаточным уровнем сформированности компетенций, влекущему за собой более 45% нарушений нормативных требований знания изучаемого учебного, научного и практического материала.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ПРАКТИКИ Б2.В.02.01(Пд) Производственная практика (преддипломная)  
(2025 год начала подготовки)

Направление подготовки: Программная инженерия

Профиль подготовки: Разработка программно-информационных систем

Форма обучения: очная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_;

2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_;

3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры прикладной информатики и программной инженерии

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой прикладной информатики и программной инженерии

\_\_\_\_\_  
личная подпись

Павлинов Игорь Алексеевич

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой прикладной информатики и программной инженерии

\_\_\_\_\_  
личная подпись

Павлинов Игорь Алексеевич

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.