

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 17.05.2024 14:06:19  
Уникальный программный ключ:  
fceab25d7092f3bff743e8ad3f0b71a3012e66

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
Бирский филиал УУНиТ  
Колледж

**Рабочая программа практики**

***УП.02.01 Учебная практика / ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей***

специальность

---

<b>09.02.07</b>	<b><i>Информационные системы и программирование</i></b>
код	наименование специальности

Квалификация

---

***программист***

Разработчик (составитель)



---

***Лобов В.Л. преподаватель  
высшей квалификационной категории***  
преподаватель

## Оглавление

1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики .....	3
Область применения рабочей программы .....	3
Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы.....	3
Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	3
2. Место практики в структуре основной образовательной программы .....	9
3. Объем практики в часах с указанием количества недель.....	9
4. Содержание практики .....	10
5.. Фонд оценочных средств, для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	15
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.....	15
Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для проведения практики .....	15
Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для проведения практики .....	16
Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) .....	17
7. Методические указания для обучающихся по прохождению практики .....	17
ПРИЛОЖЕНИЕ № 1 .....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ № 2 .....	22

## **1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики**

### **Область применения рабочей программы**

Программа практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: **09.02.07 Информационные системы и программирование**, для обучающихся **Очной** формы обучения.

### **Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы**

Обучающийся, освоивший программу подготовки специалистов среднего звена, в рамках практики, должен обладать компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа:

Выпускник, освоивший программу подготовки специалистов среднего звена, в рамках практики, должен обладать компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа:

1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. (ОК 01);
2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02);
3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. (ОК 03)
4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. (ОК04)
5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. (ОК 05)
6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. (ОК 06)
7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. (ОК 07)
8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. (ОК 08)
9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках (ОК 09)
10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (ОК 10)
11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. (ОК 11)
12. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент (ПК 2.1).
13. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение (ПК 2.2).
14. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств (ПК 2.3).
15. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения (ПК 2.4).
16. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования (ПК 2.5).

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: - выбора способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: - осуществления поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках . Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: - использования информационных технологий в профессиональной деятельности
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт сохранения окружающей среды, ресурсосбережения, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт использования средств для сохранения и укрепления здоровья
Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт применения знаний по финансовой грамотности

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	<b>Практический опыт:</b>	<b>Практический опыт:</b> Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
	<b>Умения:</b>	<b>Умения:</b> Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных. Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.
	<b>Знания:</b>	<b>Знания:</b> Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы отладочных классов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение;	<b>Практический опыт:</b>	<b>Практический опыт:</b> Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

	<b>Умения:</b>	<p><b>Умения:</b></p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.</p>
		<p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Создавать классы-исключения на основе базовых классов.</p> <p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p>
	<b>Знания:</b>	<p><b>Знания:</b></p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации программного обеспечения.</p> <p>Современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>Основные протоколы доступа к данным.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных	<b>Практический опыт:</b>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Отлаживать программные модули.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>

программных средств ;	<b>Умения:</b>	<p><b>Умения:</b></p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.</p> <p>Определять источники и приемники данных.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>
	<b>Знания:</b>	<p><b>Знания:</b></p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения;	<b>Практический опыт:</b>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.</p> <p>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>

	<p><b>Умения:</b></p>	<p><b>Умения:</b>          Использовать выбранную систему контроля версий.          Анализировать проектную и техническую документацию.          Выполнять тестирование интеграции.          Организовывать постобработку данных.          Использовать приемы работы в системах контроля версий.          Оценивать размер минимального набора тестов.          Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.          Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.          Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>
	<p><b>Знания:</b></p>	<p><b>Знания:</b>          Модели процесса разработки программного обеспечения.          Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.          Основные подходы к интегрированию</p>
		<p>программных модулей.          Основы верификации и аттестации программного обеспечения.          Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.          Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.          Основные методы и виды тестирования программных продуктов.          Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.          Стандарты качества программной документации.          Основы организации инспектирования и верификации.          Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.          Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
<p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования ;</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p>	<p><b>Практический опыт:</b>          Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>
	<p><b>Умения:</b></p>	<p><b>Умения:</b>          Использовать выбранную систему контроля версий.          Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.          Анализировать проектную и техническую документацию.          Организовывать постобработку данных.          Приемы работы в системах контроля версий.          Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>



	<b>Знания:</b>	<b>Знания:</b> Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.
--	----------------	---

## **2. Место практики в структуре основной образовательной программы**

Практика реализуется в рамках *обязательной* части. Практика относится к профессиональному циклу, является частью профессионального модуля.

## **3. Объем практики в часах с указанием количества недель**

Общая трудоемкость (объем) практики составляет **144** часа- 4 недели.

#### 4. Содержание практики

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Построение диаграммы IDEF0</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 1.1. Назначение и состав методологии IDEF0 (SADT).</b>	<b>Практическое занятие</b> 1. Основные понятия 2. Применение методологии IDEF0 3. Состав методологии IDEF0	2	OK1 – OK 11, ПК 2.1. ПК 2.2
<b>Тема 1.2. Элементы графической нотации IDEF0.</b>	<b>Практическое занятие</b> 1. Основные элементы 2. Стандартизация	2	OK1 – OK 11,, ПК 2.1. ПК 2.2
<b>Тема 1.3. Типы связей между функциями.</b>	<b>Практическое занятие</b> 1. Иерархическая связь 2. Регламентирующая связь 3. Функциональная связь 4. Потребительская связь 5. Логическая связь	2	OK1 – OK 11,, ПК 2.1. ПК 2.2
<b>Тема 1.4. Правила и рекомендации построения диаграмм IDEF0.</b>	<b>Практическое занятие</b> 1. Стандартизация 2. Иерархия диаграмм	2	OK1 – OK 11,, ПК 2.1. ПК 2.2
<b>Тема 1.5. Построение модели IDEF0</b>	<b>Практическое занятие</b> 1. Пример построения модели IDEF0	2	OK1 – OK 11,, ПК 2.1. ПК 2.2
<b>Раздел 2. Разработка и интеграция модулей.</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 2.1. Общее описание системы. Основные компоненты</b>	<b>Практическое занятие</b> 1. Модульная организация программы 2. Логическая иерархия 3. Физическая иерархия	2	OK1 – OK 11,, ПК 2.1. ПК 2.2
<b>Тема 2.2. Формат и способ хранения данных</b>	<b>Практическое занятие</b> 1. Форматы хранения данных 2. Способы хранения	2	OK1 – OK 11,, ПК 2.1. ПК 2.2

	данных		
<b>Тема 2.3. Способы организации пользовательского интерфейса</b>	<b>Практическое занятие</b> 1. Способы организации интерфейса 2. Принципы работы	2	<i>ОК1 – ОК 11,, ПК 2.1. ПК 2.2</i>
<b>Тема 2.4. Подход к безопасности системы</b>	<b>Практическое занятие</b> 1. Процессы разработки безопасного программного обеспечения 2. Методы разработки 3. Технические решения	2	<i>ОК1 – ОК 11,, ПК 2.1. ПК 2.2</i>
<b>Тема 2.5. Оценка производительности</b>	<b>Практическое занятие</b> 1. Основные функции анализа производительности приложений 2. Основные методы анализа производительности приложений	2	<i>ОК1 – ОК 11,, ПК 2.1. ПК 2.2</i>
<b>Тема 2.6. Применение отладочных классов</b>	<b>Практическое занятие</b> 1. Рефакторинг 2. Модульное и интеграционное тестирование	2	<i>ОК1 – ОК 11,, ПК 2.1. ПК 2.2</i>
<b>Раздел 3. Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 3.1. Задачи и цели тестирования пользовательского интерфейса</b>	<b>Практическое занятие</b> 1. Цели тестирования 2. Задачи тестирования	2	<i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i>
<b>Тема 3.2. Функциональное тестирование пользовательских интерфейсов</b>	<b>Практическое занятие</b> 1. Анализ требований к пользовательскому интерфейсу 2. Разработка тест-требований для проверки интерфейса 3. Выполнение тестовых примеров и сбор информации о выполнении тестов	2	<i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i>

	4. Определение полноты покрытия пользовательского интерфейса требованиями		
<b>Тема 3.3. Требования к размещению элементов управления на экранных формах</b>	<p style="text-align: center;"><b>Практическое занятие</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Требования к содержанию и оформлению выводимых сообщений</li> <li>2. Требования к форматам ввода</li> <li>3. Требования к реакции системы на ввод пользователя</li> </ol> <p>Требования к времени отклика на команды пользователя</p>	2	<i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i>
<b>Тема 3.4. Тестопригодность требований к пользовательскому интерфейсу</b>	<p style="text-align: center;"><b>Практическое занятие</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интуитивная понятность пользовательского интерфейса</li> <li>2. Руководство пользователя</li> </ol>	2	<i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i>
<b>Тема 3.5. Полнота покрытия пользовательского интерфейса</b>	<p style="text-align: center;"><b>Практическое занятие</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Функциональное покрытие</li> <li>2. Структурное покрытие</li> </ol>	2	<i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i>
<b>Тема 3.6. Методы проведения тестирования пользовательского интерфейса, повторяемость тестирования пользовательского интерфейса</b>	<p style="text-align: center;"><b>Практическое занятие</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ручное тестирование</li> <li>2. Сценарии на формальных языках</li> </ol>	2	<i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i>
<b>Тема 3.7. Тестирование удобства использования пользовательских интерфейсов</b>	<p style="text-align: center;"><b>Практическое занятие</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Легкость обучения использованию системы</li> <li>2. Эффективность обучения</li> <li>3. Запоминаемость</li> </ol>	2	<i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i>
<b>Раздел 4. Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного</b>		<b>10</b>	

<b>программирования</b>			
<b>Тема 4.1. Понятие линейного программирования</b>	<b>Практическое занятие</b> 1. Стандартная и каноническая задача линейного программирования 2. Формализация задачи линейного программирования	2	<i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i>
<b>Тема 4.2. Методы линейного программирования</b>	<b>Практическое занятие</b> 1. Прямой симплекс-метод для задачи максимизации 2. Двухфазный симплекс-метод 3. Двойственный симплекс-метод	2	<i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i>
<b>Тема 4.3. Задачи транспортного типа</b>	<b>Практическое занятие</b> 1. Формулировка транспортной задачи 2. Каноническая транспортная модель 3. Методы нахождения начального опорного плана 4. Метод потенциалов решения транспортной задачи	2	<i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i>
<b>Тема 4.4. Метод потенциалов решения транспортной задачи</b>	<b>Практическое занятие</b> 1. Примеры решения задач методом потенциалов	2	<i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i>
<b>Тема 4.5. Задача о назначениях</b>	<b>Практическое занятие</b> 1. Формулировка задачи 2. Алгоритм решения задачи. Венгерский метод	2	<i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i>
<b>Раздел 5. Решение задач СМО методами имитационного моделирования.</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 5.1. Понятие СМО.</b>	<b>Практическое занятие</b> 1. Потоки событий 2. Граф состояний 3. Одноканальная система массового обслуживания с отказами, с	2	<i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i>

	ограничениями на длину очереди, без ограничений		
<b>Тема 5.2. Основные понятия и определения имитационного моделирования.</b>	<b>Практическое занятие</b> 1. Этапы моделирования СМО 2. Вектор состояния СМО 3. Процесс функционирования СМО	2	<i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i>
<b>Тема 5.3. Моделирование СМО</b>	<b>Практическое занятие</b> 1. Модельное время 2. Начальное состояние 3. Вектор событий 4. Индекс событий 5. Цикл имитации	2	<i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i>
<b>Тема 5.4. Структура программы моделирования</b>	<b>Практическое занятие</b> 1. Ввод параметров 2. Планирование эксперимента 3. Основные циклы моделирования 4. Обработка результатов 5. Функции моделирования локальных процессов, обработки событий	2	<i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i>
<b>Раздел 6. Решение матричной игры методом итераций</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 6.1. Понятие матричной игры</b>	<b>Практическое занятие</b> 1. Примеры матричных игр 2. Составление модели игры 3. Сокращение размерности игровой задачи	2	<i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i>
<b>Тема 6.2. Принцип минимакса</b>	<b>Практическое занятие</b> 1. Решение задач в «чистых» стратегиях	2	<i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i>
<b>Тема 6.3. Итеративный метод приближенного решения матричных игр</b>	<b>Практическое занятие</b> 1. Метод Брауна – Робинсона	2	<i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i>
<b>Раздел 7. Выбор оптимального решения с помощью дерева решений</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 7.1. Дерево решений</b>	<b>Практическое занятие</b> 1. Дерево	2	<i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4,</i>

	классификаций 2. Дерево регрессии 3. Терминология		<i>ПК 2.5</i>
<b>Тема 7.2. Процесс построения дерева решений</b>	<b>Практическое занятие</b> 1. Основные этапы 2. Выбор атрибута разбиения	2	<i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i>
<b>Тема 7.3. Статистический подход</b>	<b>Практическое занятие</b> 1. Критерий остановки алгоритма 2. Отсечение ветвей 3. Извлечение правил примеры применения	2	<i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i>
<b>Тема 7.4. Анализ дерева решений</b>	<b>Практическое занятие</b> 1. Подсчет вероятностей и математических ожиданий	2	<i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i>
<b>Тема 7.5. Подготовка к дифференцированному зачету</b>	Составление отчета по практике в бумажном и электронном виде	2	<i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i>
<b>Тема 7.6. Дифференцированный зачет</b>		2	<i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i>
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

Последовательное тематическое планирование содержания рабочей программы практики, календарные объемы, виды занятий, формы организации самостоятельной работы также конкретизируются в календарно-тематическом плане

#### **5.. Фонд оценочных средств, для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике**

ФОС по учебной практике – включают задания и критерии их оценки, а также описания форм и процедур для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по учебной практике, предназначенные для определения качества освоения обучающимися результатов освоения учебной практике (умений, знаний, практического опыта, ПК и ОК).

#### **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

##### **Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для проведения практики**

##### **Основная учебная литература:**

1. Зализняк, В. Е. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 133 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13307-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457484>.



2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453640>.

### **Дополнительная учебная литература:**

1. Гладков, Л. Л. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Л. Л. Гладков, Г. А. Гладкова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-3982-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130156>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Калинина, В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Калинина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8773-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451182>.
3. Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование : учебное пособие / С. В. Белугина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-4496-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133920>.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для проведения практики**

<b>№</b>	<b>Наименование электронной библиотечной системы</b>
1.	Договор на ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция)
2.	Договор на ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 1132 от 23.09.2020
3.	Договор на ЭБС между БашГУ и издательством «Лань» № 1130 от 28.09.2020
4.	Договор на ЭБС между БашГУ и издательством «Лань» № 1131 от 28.09.2020

<b>№</b>	<b>Адрес (URL)</b>
1.	<a href="https://ideone.com/">https://ideone.com/</a>
2.	<a href="http://www.user.su/">http://www.user.su/</a>

Перечень информационных технологий, используемых в проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

<b>Наименование программного обеспечения</b>
Office Standard 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc
Mathcad University Classroom Perpetual-15 Floating.

### **7. Методические указания для обучающихся по прохождению практики**

Студент при прохождении практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;
- вести дневник практики, в котором в соответствии с индивидуальным заданием прохождения практики необходимо фиксировать рабочие задания и основные;
- результаты выполнения этапов работы;
- при возникновении каких-либо препятствий или осложнений для нормального прохождения практики своевременно сообщать об этом руководителю практики;
- представить руководителю практики письменный отчет и сдать зачет (дифференцированный) по практике.

