

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГБПОУ «ПТПИТ»

_____/В.В.Аспидов/
« 10 » 09 2020г.
Номер регистрации _____



**ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПЕРЕПОДГОТОВКИ**

**ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ
НА ЯЗЫКЕ JAVA**

форма подготовки **очная**

Пермь, 2020

Информация о программе

Название программы: Основы программирования на языке Java.

Аннотация программы: Данная программа обеспечивает теоретическое и практическое овладение современными информационными технологиями программирования, включает в себя практическое освоение алгоритмов для языка программирования Java; современными информационными технологиями по веб-дизайну и разработки, включает в себя овладение базовыми навыками алгоритмизации, web-программирования с помощью языка PHP, JavaScript, построения web-страниц с помощью HTML, а также - общее понимание взаимосвязи между основными технологиями в области программирования и web.

Курс ориентирован на слушателей, не знакомых с языком Java и желающих его освоить. Программа включает электронные уроки, очные занятия, практикумы, мастер-классы. Нагрузка выстраивается индивидуально с учетом опыта обучаемого. Осваивается синтаксис языка Java, реализация объектно-ориентированного программирования, многопоточное программирование, возможности JDK, интегрированные среды разработки, вопросы тестирования модулей, контроля версий.

Данная программа позволяет раскрыть творческий потенциал обучающихся в процессе выполнения практических и проектно-исследовательских работ, создаёт условия для дальнейшей профориентации обучающихся.

Вид образовательной программы: Программа дополнительной профессиональной переподготовки.

Направление программы ОПП: Основы программирования на языке Java.

Целевое назначение: овладение теоретическими основами программирования; овладение языком программирования Java.

Категория обучающихся: физические лица (вне зависимости от наличия опыта программирования на языке высокого уровня); сотрудники компаний ИТ-отрасли, ориентирующиеся на интенсивный практический курс изучения основ языка Java; обучающихся профессиональных образовательных организаций.

Профессиональная область: Информационные и коммуникационные технологии

Профессия/специальность: профессиональная переподготовка для тех, кто обучался по специальности 09.02.05 Прикладная информатика по отраслям, 09.02.07 Информационные системы и программирование, других специальностей и профессий, связанных с основами программирования.

Компетенция: Программные решения для бизнеса.

Уровень образования: среднее профессиональное образование или высшее непрофильное образование.

Форма обучения: очная.

Трудоемкость (ак.ч.): 252 часа.

Информация о программе

Краткое название модуля для каталога образовательных программ: актуальные языки и технологии программирования.

Аннотация модуля для каталога образовательных программ: Курс ориентирован на слушателей, не знакомых с языком Java и желающих его освоить. Программа включает электронные уроки, очные занятия, практикумы, мастер-классы. Нагрузка выстраивается индивидуально с учетом опыта обучаемого. Осваивается синтаксис языка Java, реализация объектно-ориентированного программирования, многопоточное программирование, возможности JDK, интегрированные среды разработки, вопросы тестирования модулей, контроля версий.

Данный модуль позволяет освоить теоретические и практические основы программирования на языке Java.

Вид образовательной программы: Программа дополнительной профессиональной переподготовки.

Направление программы ОПП: Программные решения для бизнеса.

Целевое назначение: овладение теоретическими основами программирования; овладение языком программирования Java.

Категория обучающихся: физические лица (вне зависимости от наличия опыта программирования на языке высокого уровня); сотрудники компаний ИТ-отрасли, ориентирующиеся на интенсивный практический курс изучения основ языка Java; обучающихся профессиональных образовательных организаций

Профессиональная область: Информационные и коммуникационные технологии.

Профессия/специальность: профессиональная переподготовка для тех, кто обучался по специальности 09.02.05 Прикладная информатика по отраслям, 09.02.07 Информационные системы и программирование, других специальностей и профессий, связанных с основами программирования.

Компетенция: Программные решения для бизнеса.

Уровень образования: среднее профессиональное образование или высшее непрофильное образование.

Форма обучения: очная.

Трудоемкость (ак.ч.): 144 часа.

Краткое название модуля для каталога образовательных программ: Разработка WEB-приложений на основе Java

Аннотация модуля для каталога образовательных программ: Данный модуль обеспечивает теоретическое и практическое овладение современными информационными технологиями по веб-дизайну и разработки, включает в себя овладение базовыми навыками алгоритмизации, web-программирования с помощью языка Java, а также - общее понимание взаимосвязи между основными технологиями в области программирования и web.

Данный модуль позволяет освоить теоретические основы программирования, основы технологии объектно-ориентированного программирования, основные особенности построения программных систем Java.

Вид образовательной программы: Программа дополнительной профессиональной переподготовки.

Направление программы ОПП: основы программирования и разработка WEB-приложений на основе Java

Целевое назначение: овладение навыками веб-программирования на основе Java.

Категория обучающихся: физические лица (вне зависимости от наличия опыта программирования на языке высокого уровня); сотрудники компаний ИТ-отрасли, ориентирующиеся на интенсивный практический курс изучения основ языка Java; обучающихся профессиональных образовательных организаций.

Профессиональная область: Связь, информационные и коммуникационные технологии

Профессия/специальность: профессиональная переподготовка для тех, кто обучался по специальности 09.02.05 Прикладная информатика по отраслям, 09.02.07 Информационные системы и программирование, других специальностей и профессий, связанных с основами программирования.

Компетенция: Веб-дизайн и разработка

Уровень образования: основное общее образование

Форма обучения: очная

Трудоемкость (ак.ч.): 108 часов.

1. Цели реализации программы

Цели программы:

- получение дополнительных знаний и умений, расширение профориентационной подготовки;
- освоение понятий программирование;
- изучить и уметь разрабатывать небольшие программы на языке Java
- изучить основы технологии объектно-ориентированного программирования, основные особенности построения программных систем Java, основные средства реализации принципов объектно-ориентированного программирования.
- научиться использовать средства языка программирования Java.

Название модуля: Актуальные языки и технологии программирования.

Цели модуля:

– подготовить специалиста, готового вести разработку, отладку, тестирование модулей программного обеспечения на языке программирования Java;

- написание программного кода приложений с использованием языка Java, платформы Java Platform, Standard Edition.

Название модуля: Разработка WEB-приложений на основе Java

Цели модуля:

- Научить учащихся ориентироваться и продуктивно действовать в информационном Интернет – пространстве, используя для достижения своих целей создаваемые веб – ресурсы, веб-приложения;
- Реализовать коммуникативные, технические и эвристические способности учащихся в ходе проектирования и конструирования веб-приложений;
- Сформировать элементы информационной и телекоммуникационной компетенции по отношению к знаниям, умениям и опыту конструирования веб-приложений
- формирование научного мировоззрения будущего специалиста.

2. Требования к результатам обучения

2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций, уровней квалификации

Программа решает задачи

Образовательные:

- обучение базовым понятиям и формирование практических навыков в области веб-программирования;
- повышение мотивации к изучению основ программирования на основе Java;
- вовлечение студентов в научно–техническое творчество, в подготовку к WSR;
- приобщение обучающихся к новым технологиям, способным помочь им в реализации собственного творческого потенциала;
- научиться создавать программный код в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);
- изучить способы оформления программного кода на языке Java (структурирование, комментирование, разметка) в соответствии с установленными в организации требованиями;
- научиться работать с системой контроля версий, в соответствии с регламентом контроля версий.

Личностные:

- способствовать развитию коммуникативных умений и навыков обучающихся;
- способствовать развитию пространственного мышления, умению анализировать;
- создавать условия для повышения самооценки обучающегося, реализации его как личности;
- развивать способности к самореализации, целеустремлённости;
- способствовать развитию образного и абстрактного мышления, творческого и познавательного потенциала подростка;
- способствовать развитию творческих способностей и эстетического вкуса подростков;
- способствовать развитию коммуникативных умений и навыков обучающихся.

Метапредметные:

- дать представление об основных возможностях создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);

- тестирование разработанных программных модулей на языке Java, включая разработку тестовых наборов данных, проверку работоспособности модулей в соответствии с установленной процедурой проверки.
- дать представление об основных возможностях создания и обработки изображения в программной среде;
- способствовать развитию познавательного интереса к информационным технологиям, формирование информационной культуры обучающихся.

Программа разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273–ФЗ.
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726–р).
- СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41)
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008).
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09–3242).

2.2 Требования к результатам освоения программы

Результаты освоения программы

Название модуля: **Актуальные языки и технологии программирования.**

Знать:

- формализация, алгоритмизация поставленных задач, включая составление алгоритмов решения;
- основы написания программного кода на языке высокого уровня, применения стандартных алгоритмов.

Уметь:

- составлять формализованные описания, алгоритмы решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания;
- читать формализованные функциональные спецификации;
- уметь писать программный код на языке высокого уровня, применения стандартных алгоритмов.

Код ОК	описание ОК	основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или	интегративная оценка результатов наблюдений всех преподавателей за

	применительно к различным контекстам	проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия; определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; - наблюдение и оценка на практических занятиях, результаты самостоятельной работы
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска. - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации.	интегративная оценка результатов наблюдений всех преподавателей за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; - наблюдение и оценка на практических занятиях, в процессе педагогической практики, результаты самостоятельной работы
ОК 03	Работать в коллективе и команде, эффективно	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной	

	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	деятельности. - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности.	
ОК 04	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение - современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	
ОК 05	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	интегративная оценка результатов наблюдений всех преподавателей за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; - наблюдение и оценка на практических занятиях, в процессе педагогической практики, результаты самостоятельной работы

Код ПК	описание ПК	основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1	Осуществлять сбор и	- иметь практический опыт сбора и	Оценка результатов

	анализ информации для определения потребностей клиента.	анализа информации для потребностей клиента; - уметь проводить анкетирование и интервьюирование; - строить структурно-функциональные схемы; - формулировать потребности клиента в виде четких логических конструкций; - участвовать в разработке технического задания; - разрабатывать программное обеспечение с помощью языков программирования информационного контента; - работать с мультимедийными инструментальными средствами; - программировать на встроенных алгоритмических языках; - знать отраслевую специализированную терминологию; - знать характеристики качества программного продукта;	деятельности обучающихся: - при выполнении и защите практических работ
ПК 2	Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.	- разработка и публикация программного обеспечения отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов; - разрабатывать информационный контент с помощью языков разметки; - разрабатывать программное обеспечение с помощью языков программирования информационного контента; - разрабатывать сценарии; - знать специализированное программное обеспечение проектирования и разработки информационного контента; - технологические стандарты проектирования и разработки информационного контента;	Оценка результатов деятельности обучающихся: - при выполнении и защите практических работ

Название модуля: **Разработка WEB-приложений на основе Java**

Знать:

- основные принципы объектно-ориентированного программирования
- основные особенности построения программ на языке программирования Java
- основные средства реализации принципов объектно-ориентированного программирования

Уметь:

- разрабатывать графический пользовательский интерфейс средствами языка программирования Java
- реализовывать программно основные принципы объектно-ориентированного программирования средствами языка программирования Java

Код ОК	описание ОК	основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Выполнение практической работы в соответствии с заданием; выполнения работы	Практическая работа Оценка по критериям Устный опрос Оценка по критериям
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Выполнение практической работы в соответствии с заданием; выполнения работы	Практическая работа Наблюдение за действиями обучающихся, устный опрос
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Выполнение практической работы в соответствии с заданием; выполнения работы	Практическая работа Оценка по критериям Устный опрос Оценка по критериям
ОК 6	Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Оказание помощи в работе товарищам Взаимный контроль	Практическая работа Оценка по критериям Устный опрос Оценка по критериям
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Выполнение практической работы в соответствии с заданием; выполнения работы	Практическая работа Оценка по критериям Устный опрос Оценка по критериям

Код ПК	описание ПК	основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1	Проводить предпроектный	Выполнение	Практическая работа,

	анализ для разработки дизайн-проектов.	практической работы в соответствии с заданием; Правильность расстановки камер; Точность выполнения работы;	устный опрос Оценка по критериям
--	--	--	---

3. Структура и содержание программы

Категория обучающихся: физические лица (вне зависимости от наличия опыта программирования на языке высокого уровня); сотрудники компаний ИТ-отрасли, ориентирующиеся на интенсивный практический курс изучения основ языка Java; обучающихся профессиональных образовательных организаций
Уровень образования: среднее профессиональное образование или высшее непрофильное образование
Форма обучения: очная
Трудоемкость обучения (ак.ч.): 252 часа

3.2 Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, ак.час.	В том числе				Форма контроля
			теоретические занятия	практические занятия	Самостоятельная работа	промежуточный и итоговый контроль	
I.I	Модуль 1. Актуальные языки и технологии программирования.	144	24	54	58	8	
1.1	Информатика, машинное представление данных, кодирование, основы алгоритмов (повторение)	14	2	4	8		Устный опрос
1.2	Основы Java, типы данных, переменные и константы, операции, массивы в Java	14	2	4	8		Практическая работа

1.3	Управляющие конструкции в Java	14	2	4	8		Устный опрос Практическая работа
1.4	Реализация алгоритмов в Java	16	2	6	8		Устный опрос Практическая работа
1.5	Объектно-ориентированное программирование в Java	14	2	4	8		Практическая работа
1.6	Базовые пакеты и классы Java SE API	18	4	6	8		Устный опрос
1.7	Многопоточность в Java	14	2	4	8		Практическая работа
1.8	Среда исполнения Java, особенности платформы Java	14	2	4	8		Устный опрос
1.9	Паттерны проектирования	14	2	4	8		Практическая работа
1.10	Unit-тестирование	16	2	6	8		Устный опрос
1.11	Процессы разработки ПО	14	2	4	8		Практическая работа
1.12	Мастер класс "Как писать код, которым можно гордиться"	24		4	12	8	Разработка приложения
II	Модуль 2. Разработка WEB-приложений на основе Java.	108	18	38	44	8	
2.1	Введение. Организация компьютера, техническое обеспечение, программное обеспечение.	4	2	2	0		Устный опрос
2.2	Введение в технологию Java. Жизненный цикл программы.	8	2	6	0		Практическая работа
2.3	Введение в ООП	8	2	6	0		Устный опрос Практическая работа

2.4	Типы данных, переменные, операторы	4	2	2	0		Практическая работа
2.5	Создание и использование объектов	8	2	6	0		Устный опрос Практическая работа
2.6	Операторы управления ходом программы	8	2	6	0		Устный опрос Практическая работа
2.7	Наследование.	4	2	2	0		Устный опрос Практическая работа
2.8	Исключения. Обработка исключений	4	2	2	0		Устный опрос Практическая работа
2.9	Интерфейс пользователя	8	2	6	0		Устный опрос Практическая работа
2.10	Защита проекта	8	0	0	0	8	Проект

3.3. Учебная программа

Модуль 1. Актуальные языки и технологии программирования.	
Тема 1. Информатика, машинное представление данных, кодирование, основы алгоритмов (повторение)	Результаты обучения
<i>Теоретические занятия. Актуализирование знаний</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4
<i>Практические занятия. Работа в среде программирования с использованием функций среды.</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4
Тема 2. Основы Java	
<i>Теоретические занятия. Типы данных, переменные и константы, операции, массивы в Java</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 1, ПК 2
<i>Практические занятия. Типы данных.</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 1, ПК 2

<i>Практические занятия. Переменные и константы</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 1, ПК 2
<i>Практические занятия. Операции в Java</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 1, ПК 2
<i>Практические занятия. Массивы в Java</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 1, ПК 2
Тема 3. Управляющие конструкции в Java	
<i>Теоретические занятия. Операторы управления</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 1, ПК 2
<i>Практические занятия. Структурирование алгоритма посредством операторов управления: условный оператор, оператор выбора, операторы циклов и операторы перехода</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 1, ПК 2
Тема 4. Реализация алгоритмов в Java	
<i>Теоретические занятия. Базовые методы и стандартные алгоритмы</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 1, ПК 2
<i>Практические занятия. Применение базовых методов и стандартных алгоритмов на языке Java</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 1, ПК 2
Тема 5. Объектно-ориентированное программирование в Java	
<i>Теоретические занятия. Объектно-ориентированное программирование в Java</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ПК 1, ПК 2
<i>Практические занятия. Применение методов объектно-ориентированного программирования. Определение классов, переменных и методов классов.</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ПК 1, ПК 2
<i>Практические занятия. Создание объектов класса и использование их.</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ПК 1, ПК 2
<i>Практические занятия. Определение атрибутов доступа и правильное их использование. Создание консольных приложений</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ПК 1, ПК 2
Тема 6. Базовые пакеты и классы Java SE API	
<i>Теоретические занятия. Использование основных методов классов System, Runtime, Process, Math из пакета java.lang</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ПК 1, ПК 2

<i>Практические занятия. Применение методов объектно-ориентированного программирования. Определение классов, переменных и методов классов.</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ПК 1, ПК 2
<i>Практические занятия. Применение классов коллекций и стандартных алгоритмов обработки данных на основе стандартных классов пакета java.util</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ПК 1, ПК 2
<i>Практические занятия. Применение классов, представляющих потоки ввода/вывода, в частности, файловые потоки ввода/вывода</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ПК 1, ПК 2
<i>Практические занятия. Создание и использование локальных, анонимных классов, лямбда-выражений</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ПК 1, ПК 2
<i>Практические занятия. Обработка исключительных ситуаций в программах при помощи стандартных исключений, создание собственных исключений</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ПК 1, ПК 2
Тема 7. Многопоточность в Java	
<i>Теоретические занятия. Многопоточность в Java</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ПК 1, ПК 2
<i>Практические занятия. Написание простых многопоточных приложений с использованием встроенных средств управления потоками, методами межпоточного взаимодействия</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ПК 1, ПК 2
Тема 8. Среда исполнения Java, особенности платформы Java	
<i>Теоретические занятия. Настройка среды исполнения Java</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ПК 1, ПК 2
<i>Практические занятия. Обеспечение безопасности приложений на основе стандартных механизмов</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ПК 1, ПК 2
Тема 9. Паттерны проектирования	
<i>Теоретические занятия. Паттерны проектирования</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ПК 1, ПК 2
<i>Практические занятия. Анализ структуры</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ПК 1, ПК 2

<i>приложения с учетом применяемых паттернов проектирования</i>	
Тема 10. Unit-тестирование	
<i>Теоретические занятия. Unit-тестирование</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ПК 1, ПК 2
<i>Практические занятия. Проверка работы алгоритмов программного кода на основе сценариев тестирования</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ПК 1, ПК 2
Тема 11. Процессы разработки программного обеспечения	
<i>Теоретические занятия. Разработка программного обеспечения</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 03, ОК 4, ОК 05, ПК 1, ПК 2
<i>Практические занятия. Совместная разработка кода с использованием распределенной системой управления версиями</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 03, ОК 4, ОК 05, ПК 1, ПК 2
Тема 12. Мастер класс "Как писать код, которым можно гордиться"	
<i>Практические занятия. Командная разработка приложения</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 03, ОК 4, ОК 05, ПК 1, ПК 2
Модуль 2. Разработка WEB-приложений на основе Java.	
Тема 1 Введение. Компьютер и программное обеспечение	Результаты обучения
<i>Теоретическое занятие. Организация компьютера, техническое обеспечение, программное обеспечение. Практическое занятие. Первая программа на Java. Вывод константной строки. Усложнение программы - сложение целых чисел</i>	ОК1-ОК5, ПК1
Тема 2 Введение в технологию Java.	Результаты обучения
<i>Теоретическое занятие. Введение в технологию Java. Жизненный цикл программы Практическое занятие. Интегрированная среда разработки Eclipse. Редакторы, инструменты, JDT, разработка и отладка кода</i>	ОК1-ОК5, ПК1

Тема 3 Введение в ООП	Результаты обучения
Теоретическое занятие. Классы и объекты. Создание класса, экземпляр класса. Метод с параметром. Методы set get. Примитивные и ссылочные типы. Инициализация. Конструкторы. Практическое занятие. Парадигмы ООП. Классы и объекты	ОК1-ОК5, ПК1
Тема 4 Типы данных, переменные, операторы	Результаты обучения
Теоретическое занятие. Базовые типы языка. Строки и литералы. Практическое занятие. Конструкции языка	ОК1-ОК5, ПК1
Тема 5 Создание и использование объектов	Результаты обучения
Теоретическое занятие. Инициализация и использование объектов. Операторы управления памятью. Представление объектов и классов. Структура объявления класса. Практическое занятие. Инициализация и использование объектов	ОК1-ОК5, ПК1
Тема 6 Операторы управления ходом программы	Результаты обучения
Теоретическое занятие. Операторы управления ходом программы Практическое занятие. Метод, сигнатура метода, модификаторы доступа, модификатор static. Конструкторы	ОК1-ОК5, ПК1
Тема 7 Наследование	Результаты обучения
Теоретическое занятие. Наследование. Практическое занятие. Интерфейсы и абстрактные классы. Полиморфизм	ОК1-ОК5, ПК1
Тема 8 Исключения. Обработка исключений	Результаты обучения
Теоретическое занятие. Основные принципы и типы исключительных ситуаций. Практическое занятие. Способы обработки исключений	ОК1-ОК5, ПК1

Тема 9 Интерфейс пользователя	Результаты обучения
Теоретическое занятие Интерфейс пользователя Практическое занятие. AWT и Swing. Обработка событий	ОК1-ОК5, ПК1
Защита проекта	ОК1-ОК5, ПК1

3.4. Календарный учебный график

Название программы - Основы программирования на языке Java	
Период обучения	Темы
1 неделя	Информатика, машинное представление данных, кодирование, основы алгоритмов (повторение). Основы Java, типы данных, переменные и константы, операции, массивы в Java. Управляющие конструкции в Java. Реализация алгоритмов в Java
2 неделя	Реализация алгоритмов в Java. Объектно-ориентированное программирование в Java. Базовые пакеты и классы Java SE API
3 неделя	Базовые пакеты и классы Java SE API. Многопоточность в Java. Среда исполнения Java, особенности платформы Java
4 неделя	Паттерны проектирования. Unit-тестирование. Процессы разработки ПО. Мастер класс "Как писать код, которым можно гордиться"
5 неделя	Введение. Организация компьютера, техническое обеспечение, программное обеспечение. Введение в технологию Java. Жизненный цикл программы. Введение в ООП. Типы данных, переменные, операторы.
6 неделя	Типы данных, переменные, операторы. Создание и использование объектов. Операторы управления ходом программы. Наследование.
7 неделя	Исключения. Обработка исключений. Интерфейс пользователя. Интерфейс пользователя. Защита проекта

4. Материально-технические условия реализации программы

Модуль 1. Актуальные языки и технологии программирования

Наименование занятия	Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования	Наименование программного обеспечения
Тема 1.1 Информатика, машинное представление данных, кодирование, основы алгоритмов (повторение)	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа
Тема 1.2 Основы Java, типы данных, переменные и константы, операции, массивы в Java	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Среда программирования на языке Java
Тема 1.3 Управляющие конструкции в Java	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Среда программирования на языке Java
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Среда программирования на языке Java
Тема 1.4 Реализация алгоритмов в Java	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Среда программирования на языке Java
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Среда программирования на языке Java
Тема 1.5 Объектно-ориентированное программирование в Java	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Среда программирования на языке Java
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1	Операционная система – Windows 10

			Принтер – 1 Доступ к Интернет	Антивирусная программа Среда программирования на языке Java
Тема 1.6 Базовые пакеты и классы Java SE API	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Среда программирования на языке Java
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Среда программирования на языке Java
Тема 1.7 Многопоточность в Java	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Среда программирования на языке Java
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Среда программирования на языке Java
Тема 1.8 Среда исполнения Java, особенности платформы Java	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Среда программирования на языке Java
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Среда программирования на языке Java
Тема 1.9 Паттерны проектирования	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Среда программирования на языке Java
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Среда программирования на языке Java
Тема 1.10 Unit-тестирование	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Среда программирования на языке Java
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1	Операционная система – Windows 10

			Принтер – 1 Доступ к Интернет	Антивирусная программа Среда программирования на языке Java
Тема 1.11 Процессы разработки ПО	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Среда программирования на языке Java
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Среда программирования на языке Java
Тема 1.12 Мастер класс "Как писать код, которым можно гордиться"	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Среда программирования на языке Java

Модуль 2. Разработка WEB-приложений на основе Java.

Наименование занятия	Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования	Наименование программного обеспечения
Тема 1 Введение. Организация компьютера, техническое обеспечение, программное обеспечение.	Компьютерный класс	Теоретическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Visual Studio IDE Java SE Development Kit (JDK) Eclipse IDE for Java Developers
Тема 2 Введение в технологию Java.	Компьютерный класс	Теоретическое занятие Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Visual Studio IDE Java SE Development Kit (JDK) Eclipse IDE for Java Developers
Тема 3 Введение в ООП	Компьютерный класс	Теоретическое занятие Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Visual Studio IDE Java SE Development Kit (JDK) Eclipse IDE for Java Developers
Тема 4	Компьютерный	Теоретическое	Компьютер – 12	Операционная система –

Типы данных, переменные, операторы	класс	занятие Практическое занятие	Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Windows 10 Антивирусная программа Visual Studio IDE Java SE Development Kit (JDK) Eclipse IDE for Java Developers
Тема 5 Создание и использование объектов	Компьютерный класс	Теоретическое занятие Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Visual Studio IDE Java SE Development Kit (JDK) Eclipse IDE for Java Developers
Тема 6 Операторы управления ходом программы	Компьютерный класс	Теоретическое занятие Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Visual Studio IDE Java SE Development Kit (JDK) Eclipse IDE for Java Developers
Тема 7 Наследование.	Компьютерный класс	Теоретическое занятие Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Visual Studio IDE Java SE Development Kit (JDK) Eclipse IDE for Java Developers
Тема 8 Исключения. Обработка исключений	Компьютерный класс	Теоретическое занятие Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Visual Studio IDE Java SE Development Kit (JDK) Eclipse IDE for Java Developers
Тема 9 Интерфейс пользователя	Компьютерный класс	Теоретическое занятие Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Visual Studio IDE Java SE Development Kit (JDK) Eclipse IDE for Java Developers
Защита проекта	Компьютерный класс	Теоретическое занятие Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Visual Studio IDE Java SE Development Kit (JDK) Eclipse IDE for Java

				Developers
--	--	--	--	------------

5. Учебно-методическое обеспечение программы

Название программы Программа дополнительной профессиональной переподготовки – повышение квалификации «Основы программирования на языке Java»

5.1. Основная литература

1. Альфред, В. Ахо Компиляторы. Принципы, технологии и инструментарий / Альфред В. Ахо и др. - М.: Вильямс, 2015. – 689 с.
2. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования: учеб. пособие для СПО / Д. Р. Кувшинов. — Москва: Юрайт, 2019. — 105 с. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/osnovyprogramirovaniya-441571

5.2 Дополнительная литература:

1. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке c#: учеб. пособие для СПО / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва: Юрайт, 2019. — 322 с. Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/osnovy-algoritmizacii-i-programmirovaniya-na-yazyke-c-431505
2. Лубашева, Т. В. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.В. Лубашева, Б.А. Железко. – Минск: РИПО, 2016. – 378 с.: ил. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463632>
3. Черпаков, И. В. Основы программирования: учебник и практикум для СПО / И. В. Черпаков. — Москва: Юрайт, 2019. — 219 с. — Режим доступа: www.biblioonline.ru/book/osnovy-programmirovaniya-436557
4. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для СПО / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под ред. В. В. Трофимова. — Москва: Юрайт, 2019. — 137 с. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/osnovy-algoritmizacii-i-programmirovaniya441286
5. 6.Семакин И. Г., Шестаков А. П. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: учеб.- 1-е изд. -М.: Академия, 2013 <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=38942>
6. 2.Семакин И.Г.,Шестаков А. П.Основы алгоритмизации и программирования.Практикум [Электронный ресурс]: учеб.пособие.- 3-е изд.,стер..-М.: Академия, 2015 <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=161879>
7. Берд, Барри Java для чайников / Барри Берд. - М.: Диалектика / Вильямс, 2013. – 521 с.
8. Гарнаев, Андрей WEB-программирование на Java и JavaScript / Андрей Гарнаев , Сергей Гарнаев. - Москва: СПб. [и др.] : Питер, 2017. - 718 с.
4. Гонсалвес, Энтони Изучаем Java EE 7 / Энтони Гонсалвес. - М.: Питер, 2016. - 640 с.
9. Гупта, Арун Java EE 7. Основы / Арун Гупта. - М.: Вильямс, 2014. - 336 с.
10. Монахов, В. Язык программирования Java и среда NetBeans (+ CD-ROM) / В. Монахов. - М.: БХВ-Петербург, 2012. - 720 с.
11. Савитч, Уолтер Язык Java. Курс программирования / Уолтер Савитч. - М.: Вильямс, 2015. - 928 с.
12. Хабибуллин, Ильдар Самоучитель Java / Ильдар Хабибуллин. - М.: БХВ-Петербург, 2014. - 768 с.

13. Шилдт, Герберт Java 8. Руководство для начинающих / Герберт Шилдт. - М.: Вильямс, 2015. - 720 с.
14. Эккель, Брюс Философия Java / Брюс Эккель. - М.: Питер, 2016. – 809 с

6. Оценка качества освоения программы

Модуль 1. Актуальные языки и технологии программирования

Форма контроля – практическая работа

6.1. Осмысление проблемы проекта и формулирование цели и задач проекта или исследования

1. Проблема	
Понимает проблему	1 балл
Объясняет выбор проблемы	2 балла
Назвал противоречие на основе анализа ситуации	3 балла
Назвал причины существования проблемы	4 балла
Сформулировал проблему, проанализировал ее причины	5 баллов
2. Целеполагание	
Формулирует и понимает цель	1 балл
Задачи соответствуют цели	2 балла
Предложил способ убедиться в достижении цели	3 балла
Предложил способы решения проблемы	4 балла
Предложил стратегию	5 баллов
3. Планирование	
Рассказал о работе над проектом	1 балл
Определил последовательность действий	2 балла
Предложил шаги и указал некоторые ресурсы	3 балла
Обосновал ресурсы	4 балла
Спланировал текущий контроль	5 баллов
4. Оценка результата	
Сравнил конечный продукт с ожидаемым замыслом	1 балл
Сделал вывод о соответствии продукта замыслу	2 балла
Предложил критерии для оценки продукта	3 балла
Оценил продукт в соответствии с критериями	4 балла
5. Значение полученных результатов	
Описал ожидаемый продукт	1 балл
Рассказал, как будет использовать продукт	2 балла
Обосновал потребителей и области использования продукта	3 балла
Дал рекомендации по использованию продукта	4 балла
Спланировал продвижение или указал границы применения продукта	5 баллов

нескольких источников	
-----------------------	--

Количество баллов ____ (максимальное кол-во – 25)

6.2. Работа с информацией (количество новой информации, использованной для выполнения проекта, степень осмысления использованной информации)

1. Поиск информации	
Задаёт вопросы по ходу работы	1 балл
Называет пробелы в информации по вопросу	2 балла
Назвал виды источников, необходимые для работы	3 балла
Выделил вопросы для сравнения информации из нескольких источников	4 балла
Выделил вопросы для сравнения информации из нескольких источников	5 баллов

2. Обработка информации	
Воспроизвел аргументы и вывод	1 балл
Привел пример, подтверждающий вывод	2 балла
Сделал вывод и привел аргументы	3 балла
Сделал вывод на основе критического анализа	4 балла
Подтвердил вывод собственной аргументацией или данными	5 баллов

Количество баллов ____ (максимальное кол-во – 15)

6.3. Оформление работы

Не соблюдает нормы	1 балл
Неточное соблюдение норм	2 балла
Соблюдает нормы, заданные образцом	3 балла
Использует вспомогательную графику	4 балла
Изложил тему со сложной структурой, использовал вспомогательные средства	5 баллов

Количество баллов ____ (максимальное кол-во – 5)

6.4 Коммуникация

Устная коммуникация Речь не соответствует норме	1 балл
Речь соответствует норме, обращается к тексту	2 балла
Подготовил план, соблюдает нормы речи и регламент	3 балла
Использовал предложенные невербальные средства или наглядные материалы	4 балла
Самостоятельно использовал невербальные средства или наглядные материалы	5 баллов

Владение рефлексией

Высказал впечатление от работы	1 балл
Назвал сильные стороны работы	2 балла
Назвал слабые стороны работы	3 балла
Указал причины успехов и неудач	4 балла
Предложил способ избежать неудачи	5 баллов

Степень самостоятельности в выполнении различных этапов работы над проектом

Количество баллов __ (максимальное кол-во – 15)

Степень самостоятельности в выполнении различных этапов работы над проектом Самостоятельно не справился с работой, последовательность нарушена, допущены большие отклонения, работа имеет незавершённый вид	1 балл
Самостоятельно не справился с работой, последовательность частично нарушена, допущены отклонения	2 балла
Работа не выполнена в заданное время, самостоятельно, с нарушением последовательности	3 балла
Работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением последовательности, допущены небольшие отклонения	4 балла
Работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, качественно и творчески	5 баллов

6.5 Дизайн, оригинальность представления результатов

Количество баллов __ (максимальное кол-во – 5)

Наименование оценки	Требования к качеству
Оценка «5» (отлично)	выставляется за сумму баллов от 85% и выше
Оценка «4» (хорошо)	соответствует сумме баллов от 71% до 84%
Оценка «3» (удовлетворительно)	соответственно от 50% до 70%
Оценка «2» (неудовлетворительно)	Работа, содержащая информацию менее 50%

Модуль 2. Разработка WEB-приложений на основе Java.

Форма контроля – практическая работа

Наименование оценки	Требования к качеству
---------------------	-----------------------

Оценка «5» (отлично)	Работа выполнена полностью и правильно. Имеются незначительные неточности. Ответы на вопросы устного опроса четкие
Оценка «4» (хорошо)	Процент выполнения работы и правильность ее выполнения более 75 %. При устном опросе отвечал с затруднением.
Оценка «3» (удовлетворительно)	Процент выполнения работы и правильность ее выполнения более 50 %. При ответе на устные вопросы потребовались уточняющие вопросы
Оценка «2» (неудовлетворительно)	Выполнено менее половины работы. Ответы на устные вопросы не даны.

7. Авторы и составители

Авторы и составители программы

№	ФИО	Должность	Место работы	Ученая степень	Статус эксперта
1	Ульрих Нэля Владимировна nelu59@mail.ru	преподаватель	ГБПОУ «ПТПИТ»	—	Свидетельство № 0000036380 от 29.04.2019 компетенция Программные решения для бизнеса
2	Болотова Ольга Григорьевна olga_bol@mail.ru	преподаватель	ГБПОУ «ПТПИТ»	—	Свидетельство № 0000013207 от 15.02.2018 Компетенция веб-дизайн и разработка
3	Курмель Анастасия Борисовна a.kurmel@gmail.com	методист	ГБПОУ «ПТПИТ»	—	—