

Приложение № 3
к ООП по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
"МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ"

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор АНО ПО "МКИТИС"
Козлова А.М.
МП «24» 



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ
КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

г. Химки, 2024 г.

РАССМОТРЕНО
на педагогическом совете
АНО ПО "МКИТИС"

«24» июня 2024г

Протокол № 1

Согласовано:



В.Л. Юшкевич

Согласовано:



М.А. Канор

Программа учебной практики ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1547, примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, Профессионального стандарта "Программист", утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2022г. № 424н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022г., регистрационный №69720).

Организация-разработчик: АНО ПО "МКИТИС"

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	10
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	11

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная практика проводится в рамках реализации профессионального модуля ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» и является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), обеспечивающей реализацию Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», Профессиональным стандартом "Программист", утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2022г. № 424н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022г., регистрационный №69720).

Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта для последующего освоения общих и профессиональных компетенций.

1. Общая характеристика рабочей программы учебной практики

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики УП.01 в рамках ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным приказом № 1547 Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26.12.2016, регистрационный № 44936, входящим в укрупненную группу ТОП-50 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, Профессиональным стандартом "Программист", утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2022г. № 424н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022г., регистрационный №69720).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения программы учебной практики

В результате освоения программы учебной практики в рамках ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» у студентов должен сформироваться практический опыт по основному виду деятельности *ВД 1 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем* и соответствующим ему общим компетенциям и профессиональным компетенциям:

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2.2. Перечень личностных результатов

Личностные результаты	Код личностных результатов
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Забочающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.	ЛР 14

Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	ЛР 15
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации (Московской областью)	
Эффективно демонстрирующий профессиональные навыки в области профессиональной деятельности с учетом специфики рынка труда Московской области.	ЛР 16
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Умеющий выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций.	ЛР 17
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Сформировано мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.	ЛР 18

1.2.3 Перечень профессиональных компетенций и трудовых функций

Основные виды деятельности	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование трудовых функций в соответствии с профессиональным стандартом
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.	ПК 1.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода
	ПК 1.2.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	А/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
	ПК 1.3.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	А/05.3 Проверка и отладка программного кода
	ПК 1.4.	Выполнять тестирование программных модулей.	В/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения
	ПК 1.5.	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	В/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода
	ПК 1.6.	Разрабатывать модули программного обеспечения для	А/02.3 Написание программного кода с

		мобильных платформ.	использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
--	--	---------------------	--

1.2.4. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт:	<ul style="list-style-type: none"> — Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования; — Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств; — Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. — Разрабатывать мобильные приложения; — Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта; — Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию; — Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> — Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием; — Оценивать сложности алгоритма; — Оформлять документацию на программные средства; — Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; — Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; — Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней, в том числе для мобильных платформ; — Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; — Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения; — Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; — Работать с системой контроля версий.

Знать:	<ul style="list-style-type: none"> — Инструментальные средства анализа алгоритма; — Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов; — Основные этапы разработки программного обеспечения; — Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; — Знание API современных мобильных операционных систем; — Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; — Инструментарий отладки программных продуктов; — Основные виды и принципы тестирования программных продуктов. — Способы оптимизации и приемы рефакторинга; — Методы организации рефакторинга и оптимизации кода; — Принципы работы с системой контроля версий.
--------	---

1.3. Количество часов, отводимое на освоение программы учебной практики

Всего часов: 108

1.4. Организация практики

Для проведения учебной практики в колледже разработана следующая документация:

- положение о учебной практике;
- рабочая программа учебной практики;
- план-график консультаций и контроля за выполнением студентами программы учебной практики;

В основные обязанности руководителя практики от колледжа входят:

- проведение практики в соответствии с содержанием тематического плана и содержания практики;
- разработка и согласование с организациями программы, содержания и планируемых результатов практики;
- осуществление руководства практикой;
- контролирование реализации программы и условий проведения практики, в том числе требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;
- формирование группы в случае применения групповых форм проведения практики.

Студенты при прохождении учебной практики обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой учебной практики;
- соблюдать действующие правила внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности.

1.5. Документы, регламентирующие проведение учебной практики

Проведение практики регламентировано следующими нормативными документами:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об

образовании в Российской Федерации»;

— Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2014 № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования»;

— ФГОС СПО для специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»;

— Положение о практике студентов

— Рабочая программа учебной практики УП.02 Учебная практика по ПМ.02

— «Осуществление интеграции программных модулей»

— Инструкция по технике безопасности;

— Направление на практику.

1.6. Формы отчета о прохождении учебной практики

В качестве отчетных материалов выступают:

— Аттестационный лист по практике, содержащий сведения об уровне освоения обучающимися профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики, составленная руководителем практики.

— Дневник практики.

— Отчет по практике.

1.7. Подведение итогов и оценка учебной практики

Учебная практика завершается дифференцированным зачетом при условии:

— положительного аттестационного листа по практике руководителя об уровне освоения профессиональных компетенций;

— полноты и своевременности представления дневника практики;

— своевременности предоставления отчета по практике в соответствии с заданием на практику.

Результаты аттестации практики фиксируются в зачетных ведомостях и учитываются при аттестации по профессиональному модулю и при прохождении государственной аттестации.

Обучающиеся, не прошедшие практику или получившие отрицательную оценку, не допускаются к прохождению государственной итоговой аттестации.

Ликвидация академической задолженности по учебной практике осуществляется путем повторной отработки по специально разработанному графику.

2. Структура и содержание учебной практики

2.1. Тематический план и содержание учебной практики

Наименование разделов и тем учебной практики	Виды работ	Объем часов
1	2	3
Тема 1 Разработка приложений WPF	<ol style="list-style-type: none">1. Разработка технического задания2. Разработка интерфейса3. Разработка и применение стилей и тем4. Разработка структуры классов приложения5. Разработка методов классов6. Создание обработчиков событий7. Разработка методики тестирования и проведение тестирования ПО8. Разработка руководства пользователя	64
Тема 2 Разработка мобильных приложений Xamarin	<ol style="list-style-type: none">1. Разработка технического задания2. Разработка структуры приложения3. Разработка макета интерфейса4. Разработка интерфейса5. Разработка и применение стилей и тем6. Создание обработчиков событий	26
Тема 3 Разработка информационной системы	<ol style="list-style-type: none">1. Проектирование структуры БД2. Импорт из Excel-файлов в базу данных3. Отображение таблиц БД в приложении4. Осуществление добавления, изменения и удаления строк таблицы в приложении5. Создание простых запросов к БД в приложении6. Создание параметрических запросов к БД в приложении7. Создание отчетов в приложении8. Разработка методики тестирования и проведение тестирования ПО9. Разработка руководства пользователя	18

3. Условия реализации программы производственной практики

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория «Программирования и баз данных», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Сервер в лаборатории (8-и ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft VisualStudio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJIDEA.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основная литература

1. 1 Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: электронный учебно-методический комплекс / Г.Н. Федорова. – М.: Академия, 2021. – URL: <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/5411/478674/>

Электронные издания

1. <https://metanit.com/sharp/wpf/> – Руководство по WPF;
2. <https://metanit.com/sharp/adonet/> – Руководство по ADO.NET и работе с базами данных;
3. https://professorweb.com/my/ADO_NET/ – Работа с базами данных в .NET Framework;
4. <https://git.com> – Сайт системы контроля версий Git;
5. <https://metanit.com/sharp/patterns/> – Паттерны проектирования в C# и .NET;

6. <http://1000gost.ru/Index/15/15681.htm> – ГОСТ 19.101-77 Единая система программной документации. Виды программ и программных документов;
7. <http://1000gost.ru/Index/23/23991.htm> – ГОСТ 19.503-79 Единая система программной документации. Руководство системного программиста;
8. https://allgosts.ru/35/080/gost_19.504-79 – ГОСТ 19.504-79 Единая система программной документации. Руководство программиста;
9. <http://1000gost.ru/Index/40/40115.htm> – ГОСТ 19.505-79 Единая система программной документации. Руководство оператора;
10. <http://1000gost.ru/Index/14/14688.htm> – ГОСТ 19.301-79 Единая система программной документации. Порядок и методика испытаний;
11. <http://1000gost.ru/Index/31/31884.htm> – ГОСТ 19.201-78 Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.
12. <https://metanit.com/sharp/xamarin/> – Руководство по программированию для Xamarin.Forms;
13. <http://www.codenet.ru/PROGR/ASM/NEWBEE/> – Assembler и WinAPI. Курс молодого бойца;
14. <http://assembler.com.ua/lessons-assembly> – Уроки по Ассемблеру;
15. <https://metanit.com/sharp/tutorial/> – Полное руководство по языку C# 7.0 и платформе .NET4.7;
16. docs.microsoft.com/ru-ru/ – каталог документации Майкрософт для пользователей, разработчиков и ИТ-специалистов;
17. msdn.microsoft.com/ru-ru/ – сеть разработчиков Microsoft;
18. <https://www.ecma-international.org/publications/standards/Ecma-334.htm> – Standard Ecma-334. 5th Edition (December 2019). C# Language Specification. – Geneva: Ecma International, 2019. – 516 p.

Дополнительная литература

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472502> (дата обращения: 13.12.2021).
2. Белугина С.В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем, Прикладное программирование. – Санкт-Петербург: Лань, 2021 – 312 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Трудовые действия в соответствии с профессиональным стандартом	Методы оценки
Раздел 1. Разработка программных модулей			
<p>ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично»: - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры; указаны использованные стандарты в области документирования ; выполнена оценка сложности алгоритма Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры; выполнена оценка сложности алгоритма Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Оценка «отлично»: Составление формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или внутренних документов организации, Разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или внутренних документов организации, Проверка корректности алгоритмов решения поставленных задач, Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач Оценка «хорошо»: Составление формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или внутренних документов организации, Разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или внутренних документов организации, Оценка «удовлетворительно»</p>	<p>Экзамен: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим работам</p>

		Разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или внутренних документов организации,	
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в средеразработке на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования</p>	<p>Оценка «отлично»: Приведение наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода, Структурирование исходного программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода, Комментирование и разметка программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода, Форматирование исходного программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода, Оформление технической документации на компьютерное программное обеспечение по заданному стандарту или шаблону</p> <p>Оценка «хорошо»: Приведение наименований</p>	<p>Экзамен: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода, Структурирование исходного программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода, Оформление технической документации на компьютерное программное обеспечение по заданному стандарту, Оценка «удовлетворительно» Приведение наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода, Структурирование исходного программного кода, Оформление технической документации на компьютерное программное обеспечение по заданному стандарту	
Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей			
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использо	Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты	Оценка «отлично» - Анализ и проверка исходного программного кода, Отладка программного кода на уровне программных модулей, Отладка программного кода на уровне	Экзамен: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля Защита отчетов по практическим работам Интерпретация

<p>ванием специали зированных ых програм мных средств</p>	<p>отладки. Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением, Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач Оценка «хорошо» - Анализ и проверка исходного программного кода, Отладка программного кода на уровне программных модулей, Отладка программного кода на уровне межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением, Оценка «удовлетворительно» Анализ и проверка исходного программного кода, Отладка программного кода на уровне программных модулей,</p>	<p>результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 1.4 Выполнять тестировани е программн ых модулей</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнено тестированием модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами. Оценка «хорошо» - выполнено тестированием модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования. Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования.</p>	<p>Оценка «отлично» - Подготовка тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой тестирования компьютерного программного обеспечения, Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач Оценка «хорошо» - Подготовка тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой тестирования компьютерного программного обеспечения, Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач с незначительными замечаниями, Оценка «удовлетворительно» Подготовка тестовых</p>	<p>Экзамен: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля. Защита отчетов по практическим работам Интерпретация резуль татов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

		наборов данных в соответствии с выбранной методикой тестирования компьютерного программного обеспечения,	
ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	<p>Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода. Оценка «хорошо» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода. Оценка «удовлетворительно» - определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; выявлено несколько фрагментов некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка</p>	<p>Оценка «отлично» - Анализ программного кода на соответствие требованиям по читаемости и производительности, Инспекция программного кода для поиска не обнаруженных на ранних стадиях разработки компьютерного программного обеспечения ошибок и критических мест, Внесение изменений в программный код и проверка его работоспособности, Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач Оценка «хорошо» - Анализ программного кода на соответствие требованиям по читаемости и производительности, Инспекция программного кода для поиска не обнаруженных на ранних стадиях разработки компьютерного программного обеспечения ошибок и критических мест, Внесение изменений в программный код и проверка его работоспособности, Оценка «удовлетворительно» Анализ программного кода на соответствие требованиям по читаемости и производительности, Инспекция программного кода для поиска не обнаруженных на ранних стадиях разработки</p>	<p>Экзамен: практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации методами рефакторинга.</p> <p>Защита отчетов по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	качества полученного программного кода.	компьютерного программного обеспечения ошибок и критических мест,	
Раздел 3. Разработка мобильных приложений			
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования</p>	<p>Оценка «отлично»: Приведение наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода, Структурирование исходного программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода, Комментирование и разметка программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода, Форматирование исходного программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода, Оформление технической документации на компьютерное программное обеспечение по заданному стандарту или шаблону Оценка «хорошо»: Приведение наименований переменных, функций,</p>	<p>Защита отчетов по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	<p>и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов</p>	<p>классов, структур данных и файлов в соответствие с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода, Структурирование исходного программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода, Оформление технической документации на компьютерное программное обеспечение по заданному стандарту, Оценка «удовлетворительно» Приведение наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода, Структурирование исходного программного кода, Оформление технической документации на компьютерное программное обеспечение по заданному стандарту</p>	
--	---	---	--

<p>ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</p>	<p>Оценка «отлично» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации. Оценка «хорошо» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с учетом основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие выполняемых функций спецификации с незначительными отклонениями. Оценка «удовлетворительно» - разработан модуль для заданного мобильного устройства на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие основных выполняемых функций спецификации.</p>	<p>Оценка «отлично» - Создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями), Оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств, Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач Оценка «хорошо» - Создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями) с незначительными замечаниями, Оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств с незначительными замечаниями, Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач с незначительными замечаниями, Оценка «удовлетворительно» Создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями) с незначительными замечаниями, Оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств с незначительными замечаниями,</p>	<p>Защита отчетов по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
Раздел 4. Системное программирование			
<p>ПК 1.2 Разрабатывать программные</p>	<p>Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на</p>	<p>Оценка «отлично»: Приведение наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с</p>	<p>Защита отчетов по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью</p>

<p>модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	<p>нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода, Структурирование исходного программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода, Комментирование и разметка программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода, Форматирование исходного программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода, Оформление технической документации на компьютерное программное обеспечение по заданному стандарту или шаблону Оценка «хорошо»: Приведение наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода, Структурирование исходного программного</p>	<p>обучающегося в процессе практики</p>
---	---	--	---

		<p>кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода, Оформление технической документации на компьютерное программное обеспечение по заданному стандарту, Оценка «удовлетворительно» Приведение наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода, Структурирование исходного программного кода, Оформление технической документации на компьютерное программное обеспечение по заданному стандарту</p>	
<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля использованием инструментария среды проектирования; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля использованием инструментария среды проектирования; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>Оценка «отлично» - Анализ и проверка исходного программного кода, Отладка программного кода на уровне программных модулей, Отладка программного кода на уровне межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением, Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач Оценка «хорошо» - Анализ и проверка исходного программного кода, Отладка программного кода на уровне программных модулей,</p>	<p>Защита отчетов по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

		Отладка программного кода на уровне межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением, Оценка «удовлетворительно» Анализ и проверка исходного программного кода, Отладка программного кода на уровне программных модулей,	
--	--	--	--

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля		Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	

ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования профессиональной документации на государственном и иностранном языках;	

Контроль и оценка личностных результатов реализации рабочей программы воспитания

Личностные результаты	Формы и методы контроля и оценки
ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса
ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	Оценка наблюдения
ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	Оценка наблюдения
ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личности и	Оценка наблюдения

профессионального конструктивного «цифрового следа».	
ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	Оценка наблюдения
ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса
ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	Оценка наблюдения
ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	Оценка наблюдения
ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	Оценка наблюдения
ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	Оценка наблюдения
ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.	Оценка тестирования
ЛР14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса
ЛР 15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к	Оценка наблюдения Оценка устного опроса
ЛР 16. Эффективно демонстрирующий профессиональные навыки в области профессиональной деятельности с учетом специфики рынка труда Московской области.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса
ЛР 17. Умеющий выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса
ЛР 18. Сформировано мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.	Оценка тестирования Оценка устного опроса