

**ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОЛЛЕДЖ МЕТРОПОЛИТЕНА И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор СПб ГБПОУ
«Колледж метрополитена»

 В.Г. Апаницин

«16» августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ
МОДУЛЕЙ**

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

**Санкт-Петербург
2022**

Программа учебной практики разработана на основе ФГОС СПО и с учетом примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 – Информационные системы и программирование

Укрупненная группа 09.00.00- Информатика и вычислительная техника
Специальность 09.02.07 – Информационные системы и программирование

Разработчики:

Мытинская Е. Н., преподаватель СПб ГБПОУ «Колледж метрополитена»

Тимохина Е. В., преподаватель СПб ГБПОУ «Колледж метрополитена»

ОДОБРЕНО

на предметно-цикловой комиссии

Информационных систем

Протокол № 8 от «20» апреля 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника

метрополитена-начальник

Службы управления персоналом

 К.А. Гармаш
«11» мая 2022 г.

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на педагогическом совете

СПб ГБПОУ «Колледж метрополитена»

Протокол № 15 от «15» мая 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПМ.02 «ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования

Уровень образования: основное общее.

Стаж и опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи программы учебной практики

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы учебной практики должен:

иметь практический опыт:

- интеграции модулей в программное обеспечение;
- отладки программных модулей

уметь:

- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики:

УП ПМ.02 – 72 часа, в том числе 22 часа за счёт вариативной части.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) «Осуществление интеграции программных модулей», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования профессиональных модулей	<i>Всего часов</i>	<i>Распределение часов по семестрам</i>
1	2	3	4
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»	72	4 семестр
	<i>Всего:</i>	72	72

3.2. Содержание обучения по учебной практике ПМ.02

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
1	2	3
ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»		
МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения		
МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения		
МДК 02.03 Математическое моделирование		
УП.02 Учебная практика		72 (из них 22 – вариат. часть)
Тема 1. Разработка программного обеспечения	Содержание	43
	1.1 Анализ предметной области. Разработка и оформление технического задания. Создание команды разработчиков.	
	1.2 Проектирование архитектуры программного средства. Построение диаграмм UML.	

	1.3 Работа в системе контроля версий.	
	1.4 Интегрирование программных модулей. Разработка и применение тестовых сценариев.	
	1.5 Оценка программных средств с помощью метрик.	
	1.6 Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования.	
Тема 2. Моделирование в программных системах	Содержание	22
	2.1.Решение простейших однокритериальных задач.	
	2.2 Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования.	
	2.3. Решение матричной игры методом итераций.	
Проверочная работа. Дифференцированный зачет.		7

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей» требует наличия:

лаборатории:
информационных систем;
инструментальных средств разработки.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор.

Реализация профессионального модуля предполагает учебную практику по приобретению первичных профессиональных навыков.

Полигоны:

проектирования информационных систем.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Печатные издания

1. «Технология разработки программ» Гниденко И.Г. Учебное пособие для СПО, 2018, ЭБС ЮРАЙТ
2. «Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем» Гагарина Л.Г. 2019. Учебное пособие для СПО, ЭБС ЗНАНИУМ
3. «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» Федорова Г.Н. Учебник – М.: Изд. Центр «Академия», 2018
4. Осуществление интеграции программных модулей» » Федорова Г.Н. Учебник – М.: Изд. Центр «Академия», 2018
5. Языки программирования. Голицина О.Л. Учебное пособие для СПО, 2018 ЭБС ЗНАНИУМ
6. «Интеллектуальные системы и технологии» Бессмертный И.А. Учебник и практикум для СПО, 2018 ЭБС ЮРАЙТ
7. Технические средства информатизации Гребенюк Е.И. Учебник – М.: Изд. Центр «Академия», 2018

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
http://real.tepkom.ru/Real_OM-CM_A.asp

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной практикой:

Педагогический состав:

высшее образование, соответствующее профилю специальности;

опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы –
прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастера:

высшее образование;

опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы –
прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК.2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	- умение анализировать проектную и техническую документацию, - грамотная разработка и оформление требований к программным модулям по предложенной документации	Наблюдение в процессе учебной практики. -Экспертная оценка выполнения задания по учебной практике. -Самопроверка. -Решение ситуационных задач. - Дневник по практике. - Характеристика с места проведения учебной практики. - Аттестационный лист по учебной практике -Дифференцированный зачёт.
ПК.2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	- умение интегрировать модули в программное обеспечение, - грамотная отладка программных модулей, - выполнение тестирования программного модуля - использование приемов работы в системах контроля версий	
ПК.2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	- выполнение отладки программных модулей, с использованием методов и инструментов условной компиляции, - инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования, - выявление ошибок в системных компонентах на основе спецификаций, - использование приемов работы в системах контроля версий	
ПК.2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	- умение разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля, - умение разрабатывать тестовые сценарии программного средства, - грамотное использование выбранной системы контроля версий	
ПК.2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	- выполнение инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– знать основные источники информации и ресурсы для решения задач в области информационных систем; алгоритмы выполнения работ и методы работы в профессиональной области; структуру плана для решения задач и порядок оценки результатов решения задач в области информационных систем; – уметь анализировать задачу, выделять её составные части, определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи в области информационных систем; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в области информационных систем; реализовывать составленный план; оценивать результат своих действий	Портфолио обучающихся. -Самостоятельное изучение нормативно-правовой базы осуществления контроля промышленной продукции на соответствие требованиям стандартизации и сертификации. -Систематическая проработка, учебной литературы, специальных журналов, учебных пособий. - соблюдение действующих в СПб ГБПОУ «Колледж метрополитена» правил внутреннего трудового распорядка; - Характеристика с места проведения учебной практики. - Аттестационный лист по учебной практике -Постановка на воинский учёт в РВК и определение мест службы с учетом выбранной специальности (получение приписного свидетельства или военного билета).
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	– знать приемы структурирования информации; способы организации, проектирования, разработки и применения систем, предназначенных для обработки информации – уметь определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; использовать методы и средства организации, проектирования, разработки и применения систем, предназначенных для обработки информации, оформлять результаты поиска – владеть методами анализа и интерпретации информации, необходимыми для выполнения задач в области информационных систем;	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	– знать содержание современной научной и профессиональной терминологии в области информационных систем; возможные траектории профессионального развития и самообразования – уметь применять современную научную и профессиональную терминологию	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	– знать психологические основы деятельности коллектива – уметь организовывать работу команды; взаимодействовать с коллегами, руководством в ходе профессиональной деятельности	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	– знать особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений – уметь грамотно излагать свои мысли и оформлять документы в области информационных систем	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе	– знать сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности в области информационных систем	

традиционных общечеловеческих ценностей.		
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	– знать правила экологической безопасности в области информационных систем; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения – уметь соблюдать нормы экологической безопасности	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	– знать роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специалиста по ИС; средства профилактики перенапряжения – уметь использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения профессиональных целей; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для специалиста по ИС	
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	– знать современные средства и устройства информатизации, принципы системного представления основных этапов проектирования информационных систем, основанного на объектном подходе – уметь использовать методы и средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – владеть методами анализа информационных ресурсов	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	– знать правила построения предложений и правила чтения текстов в области информационных систем – понимать тексты документации в области информационных систем	
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	– знать основы предпринимательской деятельности; порядок выстраивания презентации – уметь презентовать идеи открытия собственного дела в области информационных систем	

Тематический план
по учебной практике ПМ.02 Осуществление интеграции
программных модулей

недел и	№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
2 курс 4 семестр			
	№1 УП	Разработка программного обеспечения	43
	№2 УП	Моделирование в программных системах	22
		Проверочная работа. Дифференцированный зачет.	7
		Всего за 4 семестр	72
		Всего за ПМ.02 УП	72

Поурочное планирование по учебной практике ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

Тема №1 УП	Разработка программного обеспечения (43 час) Урок № 1 Анализ предметной области. Разработка и оформление технического задания. Создание команды разработчиков. БУТ. (7 час) Урок № 2 Проектирование архитектуры программного средства. Построение диаграмм UML. БУТ. (7 час). Урок № 3 Работа в системе контроля версий. БУТ. (8 час). Урок № 4 Интегрирование программных модулей. Разработка и применение тестовых сценариев. БУТ. (7 час). Урок № 5 Оценка программных средств с помощью метрик. БУТ. (7 час). Урок № 6 Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования. БУТ. (7 час).
Тема №2 УП	Моделирование в программных системах (22 час) Урок № 7 Решение простейших однокритериальных задач. БУТ. (7 час). Урок № 8 Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования. БУТ. (8 час). Урок № 9 Решение матричной игры методом итераций. БУТ. (7 час).
Проверочная работа. Дифференцированный зачет. (7 час)	
Итого 72 часов	
Всего 72 часов	