

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Уральский политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО
На заседании методического совета
«06» 05 2024 г.
№ протокола «14»

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНПОО УРПК
Миннихметов Р.Р.
«06» колледж 05 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ
МДК.01.01 Моделирование и анализ программного обеспечения
по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирования»

Рабочая программа учебного модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирования».

Организация-разработчик: АНПОО «Уральский политехнический колледж»

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МДК «МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ».....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МДК «МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ».....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МДК «МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК «МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»	9

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МДК «МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

1.1. Область применения программы

Программа учебного модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирования» (базовая подготовка).

Учебный модуль «Моделирование и анализ программного обеспечения» подготовлен на основе существующей нормативно-правовой базы и предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников профессионального образования.

Учебный модуль «Моделирование и анализ программного обеспечения» тесно связан с «Операционные системы и среды», «Информационные технологии», «Основы алгоритмизации программирования», «Основы проектирования баз данных».

1.2. Место модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебный модуль «Моделирование и анализ программного обеспечения» является междисциплинарным курсом МДК.01.01. в структуре профессиональной образовательной программы и входит в профессиональный модуль ПМ.01. Осуществление интеграции программных модулей.

1.3. Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля

В результате изучения курса обучающийся осваивает следующие **общие компетенции (ОК)** и **стремиться к достижению личностных результатов (ЛР):**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 11. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Личностные результаты:

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ЛР 15. 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 19. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР 20. Быстро адаптироваться в меняющихся жизненных ситуациях, самостоятельно приобретая необходимые знания, умело применяя их на практике для решения разнообразных проблем.
ЛР13. Осознанный выбор профессии и возможностей реализации собственных жизненных

планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Обучающийся должен развивать и осваивать следующие **профессиональные компетенции (ПК)**:

ПК 1.1 Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией

ПК 1.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям

ПК 1.3 Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма

ПК 1.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь **практический опыт** в:

- измерении характеристик программного проекта;
- использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения;
- оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств.

уметь:

- работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;
- выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств;
- использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации;
- применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества.

знать:

- задачи планирования и контроля развития проекта;
- принципы построения системы деятельностей программного проекта;
- современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МДК «МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

2.1. Объем учебного модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
Практические занятия	80
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ МДК «МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<p align="center">Тема 1. Моделирование и анализ в разработке программного обеспечения</p>	<p>Жизненный цикл программного обеспечения. Инструменты анализа программного обеспечения. Цели и роль моделирования в разработке программного обеспечения. Понятие ревьюирования программного обеспечения. Визуальное моделирование. Деление методов моделирования на основе подхода к декомпозиции системы: «снизу вверх» и «сверху вниз». Структурное моделирование. Семейство стандартов IDEF. Объектное моделирование. Автоматизированная поддержка стадий разработки ПО. Case-средства.</p>	<p align="center">28</p>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 11</p>
<p align="center">Тема 2. Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов</p>	<p>1. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий. Цели, задачи, этапы и объекты ревьюирования. Планирование ревьюирования. Цели, корректность и направления анализа программных продуктов. Выбор критериев сравнения. Представление результатов сравнения. Примеры сравнительного анализа программных продуктов. Цели, задачи и методы исследования программного кода. Механизмы и контроль внесения изменений в код. Обратное проектирование. Анализ потоков данных. Дизассемблирование.</p>	<p align="center">30</p>	
<p align="center">Тема 3. Организация ревьюирования. Инструментальные средства ревьюирования</p>	<p>Предпроцессинг кода. Интеграция в IDE. Валидация кода на стороне сервера и разработчика. Совместимость и использование инструментов ревьюирования в различных системах контроля версий. Особенности ревьюирования в Linux. Настройки доступа. Типовые инструменты и методы анализа программных проектов. Инструментарий различных сред разработки. Инструментарий JavaDevelopmentKit. Инструментарий Eclipse C/C++ Development Tools. Инструментарий NetBeans и другие.</p>	<p align="center">26</p>	
<p align="center">Тема 4. Моделирование структуры ПО с помощью структурных диаграмм UML</p>	<p>UML – графический язык моделирования ПО. Основные элементы нотации UML. Виды диаграмм и их использование на всех этапах жизненного цикла ПО. Последовательность проектирования приложения. Анализ проблем с помощью моделирование использования. Семантика и нотация моделей использования. Описание функций системы. Моделирование структуры. Диаграмма классов. Диаграмма компонентов. Диаграмма развертывания</p>	<p align="center">26</p>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 11</p>
<p align="center">Тема 5. Моделирование поведения ПО с помощью диаграмм деятельности UML</p>	<p>Диаграммы поведения в UML. Диаграммы прецедентов для описания организации поведения системы. Диаграммы последовательностей для описания временной порядочности сообщений. Диаграммы кооперации</p>	<p align="center">26</p>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 11</p>

	для описания структурной организации объектов, посылающих и получающих сообщения. Диаграммы состояний для описания изменения состояния системы в ответ на события. Диаграммы деятельности для демонстрации передачи управления от одной деятельности к другой.		
Самостоятельная работа		8	
Всего		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МДК «МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы модуля требует наличия учебного кабинета по программному обеспечению.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучаемых, рабочее место преподавателя, комплект нормативной документации, наглядные пособия, плакаты, стенды, макеты.

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Информатика. Программное обеспечение начертательной геометрии и инженерной графики. Система твердотельного трехмерного моделирования КОМПАС-3D : учебно-методическое пособие для самостоятельной работы / Л. О. Мокрецова, В. В. Свирин, И. В. Дохновская, О.Н. Чиченева ; под. ред. Л.О. Мокрецовой. - Москва : Изд. Дом МИСиС, 2024. - 58 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1232373> – Режим доступа: по подписке.

2. Конструирование программного обеспечения : учебное пособие / под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 319 с. — DOI 10.12737/1893880. - ISBN 978-5-16-017861-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1893880> – Режим доступа: по подписке.

3. Карпович, Е. Е. Жизненный цикл программного обеспечения : лабораторный практикум / Е. Е. Карпович. - Москва : Изд. Дом МИСиС, 2023. - 130 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1232186> – Режим доступа: по подписке.

Нормативные источники:

1. Конституция Российской Федерации от 12 декабря 1993 года.

Дополнительные источники:

1. Черников, Б. В. Оценка качества программного обеспечения. Практикум : учебное пособие / Б. В. Черников, Б. Е. Поклонов ; под ред. Б. В. Черникова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 400 с. : ил. - ISBN 978-5-8199-0516-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843633> – Режим доступа: по подписке.

2. Мейер, Б. Анализ и оценка методов разработки программного обеспечения (Agile) : краткий учебный курс / Б. Мейер. - Москва : ИНТУИТ, 2024. - 190 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2137462> – Режим доступа: по подписке.

3. Шандриков, А. С. Стандартизация и сертификация программного обеспечения: Учебное пособие / Шандриков А.С. - Минск :РИПО, 2023. - 304 с.: ISBN 978-985-503-401-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/948950> – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК «Моделирование и анализ программного обеспечения»

Контроль и оценка результатов освоения модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устного опроса, при проведении зачета, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии; - активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; - наличие положительных отзывов по итогам практики; - участие в	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
2. Понимать и анализировать вопросы ценностно-мотивационной ориентации.	- рациональность планирования и организации обучающимся профессиональной подготовки;	Устный опрос, зачет Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
3. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - демонстрация эффективности и качества выполнения	Устный опрос, зачет Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
4. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, в том числе ситуациях риска, и нести за них	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Устный опрос, зачет Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
5. Проявлять психологическую устойчивость в сложных и экстремальных ситуациях, предупреждать и разрешать конфликты в процессе профессиональной деятельности.	- выполнение требований охраны труда и экологической безопасности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике

6. Осуществлять поиск и Использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
7. Использовать информационно-коммуникационные	- обоснование выбора и применения методов и способов решения	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении
8. Правильно строить отношения с коллегами, с различными категориями	- обоснование выбора и применения методов и способов решения	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении
9. Устанавливать психологический контакт с окружающими.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении
10. Адаптироваться к меняющимся условиям профессиональной деятельности.	- рациональность планирования и организации обучающимся профессиональной	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
11. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
12. Выполнять профессиональные задачи	-рациональность планирования и организации	Экспертное наблюдение и оценка на практических