

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МУРМАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ



Директор техникума

И.Э. Прокопьева

«29» декабря 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА
МДК 02.01. МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Форма обучения: очная

Мурманск, 2023

ОДОБРЕНА

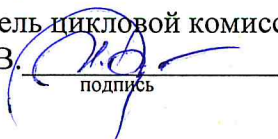
на заседании объединенной цикловой
комиссии

«07» ноября 2023 г.

Протокол № 3

Председатель цикловой комиссии

Родина И.В.



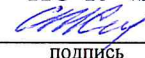
подпись

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УМР

ПОЧУ «МКТ»

Кудашова С.В./



подпись

«07» ноября 2023 г.

Рабочая программа междисциплинарного курса 02.01. «Моделирование и анализ программного обеспечения» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности от 09.12.2016г. № 1547 по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Организация-разработчик: Профессиональное образовательное частное учреждение «Мурманский кооперативный техникум»

Составитель: преподаватель ПОЧУ «МКТ» Бурзун Марина Сергеевна

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|---|------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА | 12 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК 02.01 МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Рабочая программа междисциплинарного курса 02.01 «Моделирование и анализ программного обеспечения» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по рабочей профессии специалистов технологического профиля.

1.2. Место междисциплинарного курса в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Междисциплинарный курс 02.01 «Моделирование и анализ программного обеспечения» входит в ПМ.02 «Ревьюирование программных продуктов» по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (базовая подготовка).

Содержание междисциплинарного курса 02.01 «Моделирование и анализ программного обеспечения» направлено на формирование **профессиональных и общих компетенций**:

| Код | Наименование результата обучения |
|---------|--|
| ПК 3.1. | Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией |
| ПК 3.2. | Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям |
| ПК 3.3 | Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма |
| ПК 3.4 | Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием. |

| | |
|------|--|
| 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. |
| 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. |

Освоение содержания учебной дисциплины «Моделирование и анализ программного обеспечения» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов:** ЛР13, ЛР14, ЛР15

| Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности | |
|--|-------|
| 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. 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 |

1.3 Цели и задачи МДК 02.01 – требования к результатам освоения междисциплинарного курса:

В результате освоения МДК 02.01 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.

В результате освоения МДК 02.01 обучающийся должен **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.

В результате освоения МДК 02.01 обучающийся должен **знать:**

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

По очной форме обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **80** часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **72** часа;

Самостоятельной работы обучающегося **4** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

| Вид учебной деятельности | Объем часов |
|---|-------------|
| Объем образовательной программы (всего) | 80 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 72 |
| в том числе: | |
| лекционные занятия | 42 |
| практические занятия | 30 |
| контрольные работы | - |
| курсовая работа (проект) | - |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) - подготовка сообщений - составление схем и таблиц - подготовка рефератов - составление опорных конспектов, - решение практических ситуаций. | 4 |
| Консультация | 1 |
| <i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i> | 3 |

2.2.1 Тематический план и содержание МДК 02.01 «Моделирование и анализ программного обеспечения»

| <i>Наименование разделов и тем</i> | <i>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)</i> | <i>Объем в часах</i> | <i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i> |
|---|--|----------------------|--|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
| Тема 1.1 Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов | Содержание | 38 | ОК 1-10, ПК 3.1-3.4 ЛР13.ЛР14,ЛР15 |
| | Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий. | 20 | |
| | 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. | | |
| | В том числе практических работ | 18 | |
| | Практическая работа № 1. «Создание и изучение возможностей репозитория проекта». | | |
| | Практическая работа № 2. «Экспорт настроек в командной среде разработки». | | |
| | Практическая работа № 3. «Сравнительный анализ офисных пакетов». | | |
| | Практическая работа № 4. «Сравнительный анализ браузеров». | | |
| Практическая работа № 5. «Сравнительный анализ средств просмотра видео». | | | |
| Практическая работа № 6. «Обратное проектирование алгоритма». | | | |
| Тема 1.2 Организация ревьюирования. Инструментальные средства ревьюирования. | Содержание | 34 | ОК 1-10, ПК 3.1-3.4 ЛР13.ЛР14,ЛР15 |
| | Утилиты для review: обзор | 22 | |
| | 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 NetBeansи другие. | | | |

| | | | |
|--|--|----|--|
| | <i>В том числе практических работ</i> | 12 | |
| | Практическая работа № 7. «Планирование code-review». | | |
| | Практическая работа № 8. «Проверки на стороне клиента». | | |
| | Практическая работа № 9. «Проверки на стороне сервера». | | |
| | Практическая работа № 10. «Настройки доступа к репозиторию». | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | 1. Классификация методов моделирования. | | |
| | 2. Цели и задачи моделирования ПО. | | |
| | Экзамен | 3 | |
| | Итого аудиторных занятий | 72 | |
| | <i>В том числе:</i> | | |
| | практических занятий | 30 | |
| | Итого самостоятельной работы | 4 | |
| | консультация | 1 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы МДК 02.01 должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории *Программирования и баз данных*, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по *специальности*: Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.1.2.3 Примерной программы по *специальности*.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

3.2.1. Печатные издания

1. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник. / Рудаков А. - Изд. Academia. Среднее профессиональное образование. 2013 г. 208 стр.

2. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2016 г. 336 стр.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [0](http://window.edu.ru/)

2. Методы и средства инженерии программного обеспечения: Учебник. Автор/создатель Лавришева Е.М., Петрухин В.А. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/699/41699/18857>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Васильев. Р. Стратегическое управление информационными системами. Учебник / Р. Васильев, Г. Калянов, Г. Левочкина, О. Лукинова.. - Бином. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологи, 2014. – 512 с. ISBN 978-5-9963-0350-2

2. Марков, А.С. Статический сигнатурный анализ безопасности программ [Текст]/ А.С. Марков, А.А. Фадин // Программная инженерия и информационная безопасность. – 2013. - № 1(1). С. 50-56.

3.3 Перечень программного обеспечения:

| Наименование программного обеспечения | Лицензионное (программное обеспечение приобретено САФУ) | Свободное (лицензия в свободном доступе) | Демоверсия, с указанием периода |
|--|---|--|---------------------------------|
| | Реестр программного обеспечения, рекомендованного к установке на компьютерах САФУ | | |
| ПО Microsoft MS Academic Desktop School ALNG LicSAPk MVLStudent, C28-00002 по (Windows и | + | | |

| | | | |
|---------------------------------------|--|--|--|
| Office) 75 шт. Ежегодное продление | | | |
| LibreOffice | | Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL https://ru.libreoffice.org/about-us/license/ | |
| MS Visual Studio Community 2022 | | Лицензия на программное обеспечение Microsoft https://visualstudio.microsoft.com/ru/licenses/terms/vs2022-ga-community/ | |

3.4 Условия реализации учебной дисциплины с применением ЭО и ДОТ

Учебная дисциплина реализуется с применением ЭО и ДОТ по модели - смешанная модель обучения, сочетающая в себе аудиторные занятия по дисциплинам (модулям) (в соответствии с учебным планом и рабочей программой дисциплины без сокращения объема контактной работы обучающихся с преподавателем) и ЭО.

Место размещения страницы учебной дисциплины на платформе дистанционного обучения Moodle: <http://mkt1966.beget.tech/>

Система контрольных мероприятий по учебной дисциплине, реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий

| № п.п. | Порядковый номер раздела и темы | Контрольное мероприятие. Вид |
|--------|---|---------------------------------|
| 1. | Тема 1.1. Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов. | Практическая работа |
| 2. | Тема 1.2. Организация ревьюирования. Инструментальные средства ревьюирования. | Практическая работа |

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, методами устного опроса и тестирования.

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Формы и методы оценки</i> |
|---|---|--|
| <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» -</p> | <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос;</p> <p>письменный опрос в форме тестирования на знание терминологии по теме;</p> |
| <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – задачи планирования и контроля развития проекта; – принципы построения системы деятельности программного проекта; – современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения. | <p>теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p>экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ;</p> <p>текущий контроль в форме защиты практических работ;</p> |

Лист регистрации дополнений и изменений в рабочей программе
междисциплинарного курса 02.01 «Моделирование и анализ программного обеспечения»
специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

| № изменения | Номера изменённых | | № протокола /подпись ПЦК | Дата ввода изменений |
|-------------|-------------------|---------|-----------------------------|----------------------|
| | страниц | пунктов | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |