|  |
| --- |
| **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  **«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙФЕДЕРАЦИИ»**  **СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ**  **Факультет среднего профессионального образования**  УТВЕРЖДЕНА  На заседании Ученого совета  Протокол от «18» февраля 2020г. №6 |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**МДК.03.02 Управление проектами**

по специальности09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Форма обучения очная

Квалификация выпускника – специалист по информационным системам

|  |
| --- |
|  |

**Год набора - 2022**

**Санкт- Петербург, 2021**

Разработчик:

Бурылов В.С., преподаватель, к.э.н.

Рецензент:

Новгородов В.А., начальник Учебного отдела ФСПО

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ** | **4** |
| **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **5** |
| **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **7** |
| **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **9** |

**1*.* ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МДК.03.01 «Моделирование и анализ программного обеспечения»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебный курс МДК.03.02 «Управление проектами**»** относится к дисциплинам профессионального цикла и является частью профессионального модуля ПМ.03 «Ревьюирование программных продуктов».

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Умения** | **Знания** |
| ОК 1-ОК 9,  ПК 3.2  ПК 3.4 | Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать ее средствами автоматизированного проектирования.  Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств, Осуществлять оптимизацию программного кода.  Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.  Выполнять построения заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование),  Работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций. | Модели процесса разработки программного обеспечения.  Жизненный цикл разработки ПО.  Основные этапы разработки программного обеспечения.  Основные принципы технологии структурного и объектно ориентированного программирования.  Принятые стандарты обозначений в графических языках моделирования.  Принципы построения диаграмм деятельности программного продукта. |

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем**  **в часах** |
| Объем образовательной программы | **40** |
| в том числе: | |
| Теоретическое обучение | **16** |
| Практические занятия | **6** |
| Лабораторные занятия | **10** |
| Консультации | **2** |
| **Промежуточная аттестация Экзамен** | **6** |

**2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК.03.02. «Управление проектами»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала,**  **лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся** | **Объем в часах** |
| Специалист по информационным системам |
| ***Тема 3.2.1 Инструменты для измерения характеристик и контроля качества и безопасности кода*** | ***Содержание*** | **40** |
| 1. Измерительные методы оценки программ: назначение, условия применения. |
| 1. Корректность программ. Эталоны и методы проверки корректности |
| 1. Метрики, направления применения метрик. Метрики сложности. Метрики стилистики |
| 1. Исследование программного кода на предмет ошибок и отклонения от алгоритма |
| 1. Программные измерительные мониторы |
| 1. Применение отладчиков и дизассемблера (напримерOllyDbg, WinDbg, IdaPro) |
| 1. Зашита программ от исследования |
| 1. Исследование кода вредоносных программ |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | 16 |
| 1. Практическая работа «Использование метрик программного продукта» |
| 1. Лабораторная работа «Проверка целостности программного кода» |
| 1. Лабораторная работа «Анализ потоков данных» |
| 1. Практическая работа «Использование метрик стилистики» |
| 1. Лабораторная работа «Выполнение измерений характеристик кода в среде VisualStudio» |
| 1. Лабораторная работа «Выполнение измерений характеристик кода в среде (например, Eclipse C/C++ и др.)» |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатории «***Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»***:

* Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
* Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
* Проектор и экран;
* Маркерная доска;
* Программное обеспечение общего и профессионального назначения

.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

**3.2.1. Печатные издания.**

**Основная литература**

1. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 258 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/414925>

**Дополнительная литература**

1. Силич, В. А. Моделирование и анализ бизнес-процессов : учебное пособие / В. А. Силич, М. П. Силич. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 212 c. — ISBN 978-5-86889-511-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://idp.nwipa.ru:2073/13890.html>)
2. Куприянов, Д. В.  Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 255 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/451935>

**3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. <http://www.itnews.ru/>
2. <http://www.cnews.ru/>
3. <http://www.prj-exp.ru/>
4. <http://piter-consult.ru/>
5. [http://www.gartner.com](http://www.gartner.com/) /
6. [http://www.idc.com](http://www.idc.com/)
7. [http://bpms.ru](http://bpms.ru/) / BPMS.ru
8. [http://www.betec.ru](http://www.betec.ru/) /
9. [http://www.cfin.ru](http://www.cfin.ru/) / Интернет-проект «Корпоративный менеджмент»
10. http://www.osp.ru / Открытые системы
11. [http://www.citforum.ru](http://www.citforum.ru/) / CIT forum
12. http://www.iteam.ru / Портал iTeam – Технологии корпоративного управления
13. http://www.idef.com / Методологии IDEF
14. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://real.tepkom.ru/Real_OM-CM_A.asp>
15. Учебники по программированию <http://programm.ws/index.php>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**4.1. Критерии, формы и методы оценки результатов обучения**

# Контроль и оценка результатов освоения профессионального курса осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольных работ, тестирования, а также экзамена в соответствии с фондами оценочных средств.

***КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
| Раздел 2. Менеджмент программного проекта | | |
| ПК 3.2 Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям. | Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий.  Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.  Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий. | Экзамен в форме собеседования: практическое задание по измерению характеристик программного продукта  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной |
| ПК 3.4 Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием. | Оценка «отлично» - указан набор возможных средств выполнения поставленной задачи, выполнен анализ достоинств и недостатков не менее, чем трех программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.  Оценка «хорошо» - выполнен анализ достоинств и недостатков двух программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного из них.  Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ достоинств и недостатков программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них. | Экзамен в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора программных продуктов и средств разработки для решения предложенной задачи.  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Интерпретация ре­зультатов наблюдений за деятельно­стью обучающегося в процессе практики |
| 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 |
| ОП 02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой 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. | - демонстрация ответственности за принятые решения  - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | - 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 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. | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | - эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. |  |

**Формы текущего контроля успеваемости**:

**Опрос** **(О)** - это основной вид устной проверки, может использоваться как фронтальный (на вопросы преподавателя по сравнительно небольшому объему материала краткие ответы (как правило, с места) дают многие обучающиеся), так и индивидуальный (проверка знаний отдельных обучающихся). Комбинированный опрос - одновременный вызов для ответа сразу нескольких обучающихся, из которых один отвечает устно, один-два готовятся к ответу, выполняя на доске различные записи, а остальные выполняют за отдельными столами индивидуальные письменные или практические задания преподавателя.

**Тестирование** **(Т)** – задания, с вариантами ответов. Критерии оценивания

*Оценки* *«отлично»* заслуживает студент, если он ответил правильно на 90% вопросов теста

*Оценки* *«хорошо»* заслуживает студент, если он ответил правильно на часть вопросов 75%-90%;

*Оценки* *«удовлетворительно»* заслуживает студент, если он правильно ответил часть вопросов 50%-75%;

*Оценки* *«неудовлетворительно»* заслуживает студент, если он правильно ответил менее чем на 50% вопросов.

**Контрольная** **работа** **(КР)** **-** письменная работа по теме. Состоит из нескольких задач различной степени сложности.

Критерии оценивания

*Оценки* *«отлично»* заслуживает студент, обнаруживший глубокое знание материала, умение свободно выполнять задания, понимающий взаимосвязь основных понятий темы;

*Оценки* *«хорошо»* заслуживает студент, обнаруживший полное знание материала; успешно выполняющий предусмотренные задания; и допустивший незначительные ошибки: неточность фактов, стилистические ошибки;

*Оценки* *«удовлетворительно»* заслуживает студент, обнаруживший знания основного материала в объеме, необходимом для дальнейшего изучения дисциплины. Справляющийся с выполнением заданий; допустивший погрешности в ответе, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

*Оценки* *«неудовлетворительно»* заслуживает студент, обнаруживший существенные пробелы в знании основного материала; не справляющийся с выполнением заданий, допустивший серьезные погрешности в ответах, нуждающийся в повторении основных разделов курса под руководством преподавателя.

**Примечание**. Формы текущего контроля успеваемости: (КР) – контрольная работа, тестирование (Т), опрос (О).

**Критерии оценки:**

- 60% правильных ответов – «удовлетворительно»

-75-85% правильных ответов – «хорошо»

-85-100% правильных ответов – «отлично»

Промежуточная аттестация проводится в виде дифференцированного зачета.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзамена.

*Оценки* *«отлично»* заслуживает студент, обнаруживший глубокое знание материала, умение свободно выполнять задания, понимающий взаимосвязь основных понятий темы;

*Оценки* *«хорошо»* заслуживает студент, обнаруживший полное знание материала; успешно выполняющий предусмотренные задания; и допустивший незначительные ошибки: неточность фактов, стилистические ошибки;

*Оценки* *«удовлетворительно»* заслуживает студент, обнаруживший знания основного материала в объеме, необходимом для дальнейшего изучения дисциплины. Справляющийся с выполнением заданий; допустивший погрешности в ответе, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

*Оценки* *«неудовлетворительно»* заслуживает студент, обнаруживший существенные пробелы в знании основного материала; не справляющийся с выполнением заданий, допустивший серьезные погрешности в ответах, нуждающийся в повторении основных разделов курса под руководством преподавателя.

Вопросы к экзамену.

1. Измерительные методы оценки программ: назначение, условия применения.

2. Корректность программ.

3. Эталоны и методы проверки корректности.

4. Метрики, направления применения метрик.

5. Метрики сложности.

6. Метрики стилистики.

7. Исследование программного кода на предмет ошибок и отклонения от алгоритма.

8. Программные измерительные мониторы.

9. Применение отладчиков и дизассемблера.

10. Зашита программ от исследования.

11. Исследование кода вредоносных программ.

12. Задачи планирования и контроля развития проекта;

13. Принятые стандарты обозначений в графических языках моделирования;

14. Типовые функциональные роли в коллективе разработчиков, правила совмещения ролей.

15. Методы организации работы в команде разработчиков;

16. Основные подходы к менеджменту программных продуктов;

17. Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ.