

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Катрич Ольга Владимировна
Должность: директор
Дата подписания: 21.09.2023 18:59:43
Уникальный программный ключ:
cfda5e8f32dda9141ed3a8a5d0d734bfe31afd91



Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Новосибирский городской открытый колледж»
(АНО СПО «НГОК»)

Рассмотрено и принято
на заседании Педагогического совета
АНО СПО «НГОК»
протокол № 4 от «11» января 2023 г.

СВЕРЖДАЮ
и.о. Директор АНО СПО «НГОК»
О.В. Катрич
«11» января 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Директор ООО «Айти-Фокс»
М.А. Жаворонков
«11» января 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Новосибирск 2023

Программа учебной и производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта 09.02.07. Информационные системы и программирование и примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Организация-разработчик: АНО СПО «Новосибирский городской открытый колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ | 13 |

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ**

1.1. Область применения рабочей программы

Программа практики профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей (далее - программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Осуществление интеграции программных модулей.

Формируемые компетенции:

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.

В ходе прохождения практики формируются следующие общие компетенции обучающегося:

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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

Производственная практика направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта.

1.2. Цели и задачи учебной практики профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной и производственной практики в рамках профессионального модуля должен **приобрести практический опыт (первоначальный) в:**

- интеграции модулей в программное обеспечение;
- отладке программных модулей;

уметь:

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. Объем времени

| Вид практики | Кол-во недель/часов |
|---------------------------|---------------------|
| Учебная практика | 2 недели / 72 часа |
| Производственная практика | 2 недели/72 часа |

2.2. Содержание работ по учебной практике

| Виды работ | Кол-во времени на выполнение (час/нед) | Формирование умений, приобретение практического опыта (первоначального) | Формируемые компетенции | Вид деятельности |
|---|--|---|--|--|
| Анализ предметной области | 2 | – разработка и оформление требований к программным модулям по предложенной документации; – анализировать проектную и техническую документацию; | ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ОК 10. ОК 11. | Осуществление интеграции программных модулей |
| Определение требований проекта | 2 | – разработка и оформление требований к программным модулям по предложенной документации; – анализировать проектную и техническую документацию; | | |
| Разработка и оформление документа «Техническое задание» | 4 | – разработка и оформление требований к программным модулям по предложенной документации; – анализировать проектную и техническую документацию; | | |
| Разработка структуры проекта | 6 | – использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; – анализировать проектную и техническую документацию; | | |
| Работы в системе | 4 | – использовать выбранную систему контроля версий; | | |

| | | | |
|--|----|---|--|
| контроля версий | | | |
| Внешнее проектирование (разработка внешней спецификации) | 4 | <ul style="list-style-type: none"> – анализировать проектную и техническую документацию; – использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; | |
| Внутреннее проектирование (разработка схем и диаграмм проекта) | 6 | <ul style="list-style-type: none"> – использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; – определять источники и приемники данных; – проводить сравнительный анализ; | |
| Разработка модулей проекта и их элементов | 10 | <ul style="list-style-type: none"> – определять источники и приемники данных; – проводить сравнительный анализ; – использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; – разрабатывать элементы программного модуля в соответствии с требованиями; – использовать выбранную систему контроля версий; | |
| Интеграция модулей в программное обеспечение | 6 | <ul style="list-style-type: none"> – интеграции модулей в программное обеспечение; – использовать выбранную систему контроля версий; – использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; – организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; | |
| Модификация модулей проекта | 4 | <ul style="list-style-type: none"> – инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования; – модификация программных модулей; использовать выбранную систему контроля версий; проводить сравнительный анализ; | |
| Отладка модулей | 10 | <ul style="list-style-type: none"> – выполнять отладку, используя методы и | |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| программного проекта. Организация обработки исключений | | инструменты условной компиляции (классы debug и trace); – выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций; – инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования; | | |
| Отладка проекта. Инспекция кода модулей проекта | 8 | – инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования; | | |
| Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки, выполнение функционального тестирования | 6 | – оценивать размер минимального набора тестов; – разработка тестовых сценариев программного средства; – разработка тестовых наборов (пакеты) для программного модуля; – разработке тестовых сценариев программного средства. | | |

2.3. Содержание работ по производственной практике

| Виды работ | Кол-во времени на выполнение (час/нед) | Приобретение практического опыта | Формируемые компетенции | Вид профессиональной деятельности |
|---|--|--|---|--|
| Знакомство с местом практики. Изучение инструкций и правил. Анализ предметной области. Определение требований проекта. | 6 | – Разработка и оформление требований к программным модулям по предложенной документации; | ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. | Осуществление интеграции программных модулей |
| Ознакомление с ГОСТ по разработкетехнического задания. Разработка и оформление документа «Техническое задание». | 6 | – Разработка и оформление требований к программным модулям по предложенной документации; | ПК 2.5. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. | |

| | | | | |
|---|----|---|--|--|
| Разработка структуры проекта | 6 | – Разработка и оформление требований к программным модулям по предложенной документации; | OK 05. OK 06. OK 07. OK 08. OK 09. OK 10. OK 11. | |
| Внешнее проектирование (разработка внешней спецификации) | 6 | – Разработка и оформлении требований к программным модулям по предложенной документации; | | |
| Внутреннее проектирование (разработка схем и диаграмм проекта) | 6 | – Разработка и оформление требований программным модулям по предложенной документации; | | |
| Разработка модулей проекта и их элементов. Работа в системе контроля версий. Интеграция модулей в программное обеспечение | 24 | – интеграция модулей в программное обеспечение; – отладке программных модулей; | | |
| Модификация модулей проекта | 6 | – инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования; – модификация программных модулей; | | |
| Разработка тестов для контроля правильности работы. Проведение тестирования и отладки разрабатываемых приложений. Оформление отчета по результатам тестов. | 6 | – разработка тестовых наборов (пакеты) для программного модуля; – разработка тестовых сценариев программного средства; | | |
| Проведение оценки качества программных продуктов. | 6 | – инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования. | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной практики требует наличия Лаборатории *Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем*, оснащенные:

- 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
- Организация (предприятие, учреждение, фирма) как база практики должно:
- иметь сферы деятельности, предусмотренные программой практики;
 - располагать квалифицированными кадрами для руководства практикой.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – Москва: Академия, 2018. – 208 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794453> (дата обращения: 13.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Зубкова Т.М. Технология разработки программного обеспечения. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 252 с.

2. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 469 с. — ISBN 978-5-7410-1785-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/78846.html>

Перечень электронно-библиотечных систем (ресурсов) и баз данных для самостоятельной работы (используемые сторонние электронные библиотечные системы (ЭБС)):

1. ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
2. ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
3. ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
4. ЭБС «ЮРАЙТ» (<http://biblio-online.ru>)
5. ЭБС «Академия» (<http://www.academia-moscow.ru/elibrary/>)
6. Свободный каталог периодики библиотек России (<http://ucpr.arbicon.ru/>)

3.3. Общие требования к организации практики

Учебная практика по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

реализуется согласно графику учебного процесса в период освоения профессионального модуля. Практика проводится в форме работы студентов, направленной на ознакомление с особенностями профессиональной работы, включая выполнение ими временных разовых и постоянных заданий.

В обязанности руководителя практики входит:

- разработка и ежегодное обновление содержания программы учебной практики;
- контроль реализации программы и условий проведения учебной практики;
- оформление отчетных документов по учебной практике.

Студенты при прохождении учебной практики обязаны полностью выполнять задания, предусмотренные программой учебной практики.

Текущий контроль результатов освоения программы практики осуществляется руководителем практики в процессе выполнения обучающимися заданий.

В результате освоения программы учебной практики студенты проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Для прохождения промежуточной аттестации каждый обучающийся оформляет творческие работы, выполненные во время прохождения учебной практики.

Промежуточная аттестация по итогам учебной практики проводится в рамках отведенных часов на освоение программы практики.

Производственная практика по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей проводится в организациях на основе прямых договоров, заключаемых между АНО СПО «Новосибирский городской открытый колледж» и организациями.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются в соответствии с учебным планом при освоении профессионального модуля. Период проведения практики включается в график учебного процесса.

Для прохождения практики студенту предоставляется право выбора базы практики.

Студенты при прохождении производственной практики в организациях обязаны:

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

Организацию и руководство практикой по профилю специальности осуществляют руководители практики от Колледжа и от организации.

Направление на практику оформляется приказом по Колледжу с указанием закрепления каждого студента за организацией, вида и сроков прохождения практики, руководителя практики от Колледжа.

Промежуточная аттестация по производственной практике проходит в форме дифференцированного зачета на основе:

- наличия положительного аттестационного листа; заполненного дневника практики, содержащего положительную характеристику студента.

3.4 Организация практики студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Практика студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется в соответствии с Положением о практике студентов, осваивающих основные образовательные программы среднего профессионального образования в АНО СПО «Новосибирский городской открытый колледж».

При выборе мест происхождения практики студентами с ОВЗ и инвалидами учитывается состояние их здоровья и доступность баз практики для данных обучающихся.

На основании личного заявления студента практика может проводиться в структурных подразделениях Колледжа.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Учебная практика

Контрольная оценка результатов освоения программы практики осуществляется руководителем практики в соответствии с фондом оценочных средств.

| Результаты обучения | Формы и методы контроля для оценки результатов обучения |
|---|--|
| <p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать выбранную систему контроля версий; – использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; – анализировать проектную и техническую документацию; – использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; – организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; – определять источники и приемники данных; – проводить сравнительный анализ; – выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы debug и trace). – оценивать размер минимального набора тестов; – разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; – разрабатывать элементы программного модуля в соответствии с требованиями; – выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций <p>Практический опыт (первоначальный):</p> <ul style="list-style-type: none"> – интеграции модулей в программное обеспечение; – отладке программных модулей; – разработке и оформлении требований к программным модулям по предложенной документации; – разработке тестовых наборов (пакеты) для программного модуля; – разработке тестовых сценариев программного средства; – инспектировании разработанных программных модулей на предмет | <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – защиты практических заданий; – самостоятельных работ по темам практики; <p style="text-align: center;">Зачет по итогам учебной практики.</p> |

соответствия стандартам кодирования;
– модификации программных модулей.

Общие и профессиональные компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно различным контекстам

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей применять стандарты антикоррупционного поведения..

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной деятельности.

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием

| | |
|---|--|
| <p>специализированных программных средств.</p> <p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p> <p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> | |
|---|--|

Производственная практика

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 обучения | Формы и методы контроля для оценки результатов обучения |
|---|--|
| <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – интеграции модулей в программное обеспечение; – отладке программных модулей; – разработке и оформлении требований к программным модулям по предложенной документации; – разработке тестовых наборов (пакеты) для программного модуля; – разработке тестовых сценариев программного средства; – инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования; – модификации программных модулей. <p>Общие и профессиональные компетенции:</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать</p> | <p>Наличие положительного аттестационного листа по практике от организации и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций.</p> <p>Наличие положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период практики.</p> <p>Полнота и своевременность представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.</p> |

осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей применять стандарты антикоррупционного поведения..

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать

предпринимательскую деятельность в профессиональной деятельности.

ПК 2.1. Разрабатывать требования

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей

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.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

1. Общие положения

Промежуточная аттестация по всем видам практик проводится в форме зачета. Зачет по итогам практики проводится на основании результатов ее прохождения, подтверждаемых документами:

1. Положительного аттестационного листа по практике от организации и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций.
2. Наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период практики.
3. Полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практиках соответствии с заданием на практику.

2. Контроль и оценка образовательных результатов

Предметом оценки учебной практики по специальности являются умения, практический опыт (первоначальный).

2.1. Показатели оценки образовательных результатов

| Образовательные результаты (умения) | Показатели оценки результата |
|---|---|
| – Использовать выбранную систему контроля версий; | Выбор и сохранение результатов работы в системеконтроля версий при разработке программных модулей. |
| – использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; | Выбор методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. |
| – Анализировать проектную и техническую документацию; | Анализ документации проекта в соответствии с заданием. Формулирование выводов. |
| – использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; | Разработка и обоснование варианта интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки. Анализ архитектуры проекта, доработка архитектуры для интеграции нового модуля. |
| Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; | Интегрирование модуля в программное обеспечение. Тестирование интеграции модулей проекта и отладка проекта с применением инструментальных средств среды. |
| – определять источники и приемники данных; | Определение источников и приемников данных. Выбор способов форматирования данных и постобработка. |
| – проводить сравнительный анализ; | Построение результатов сравнительного анализа. |

| | |
|---|---|
| – выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы debug и trace). | Отладка модуля с помощью методов и инструментов условной компиляции (классы debug и trace). |
| – оценивать размер минимального набора тестов; | Расчет размера набора и подбор тестов. Обоснование размера тестового покрытия. |
| – разрабатывать тестовые пакеты | Разработка тестовых сценариев и тестовых пакетов в соответствии с этими сценариями в соответствии с минимальным размером тестового покрытия. Выполнение тестирования интеграции и ручное тестирование и с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования. |
| – Разрабатывать элементы программного модуля в соответствии с требованиями; | Разработка дополнительных элементов для имеющихся модулей. Обоснование необходимости использования элементов. |
| – Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. | Выявление ошибок системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования. |

| Образовательные результаты (практический опыт) | Показатели оценки результата |
|---|--|
| – интеграции модулей в программное обеспечение; | Интегрирование модуля в программное обеспечение. Тестирование интеграции модулей проекта и отладка проекта с применением инструментальных средств среды. |
| – отладке программных модулей; | Отладка модуля с помощью методов и инструментов условной компиляции (классы debug и trace). |
| – Разработке и оформлении требований к программным модулям по предложенной документации; | Разработка и оформление требований к программным модулям. |
| – Разработке тестовых наборов (пакеты) для программного модуля; | Разработка тестовых пакетов в соответствии с сценариями в соответствии с минимальным размером тестового покрытия. Выполнение тестирования интеграции и ручное тестирование и с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования. |
| – Разработке тестовых сценариев программного средства; | Разработка тестовых сценариев. Выполнение тестирования интеграции и ручное тестирование и с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования. |
| – инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования; | Выявление несоответствий стандартам в предложенном коде. |
| – Модификации программных модулей. | Разработка и обоснование варианта модификации программного модуля. |

2.2. Перечень заданий для оценки учебной практики

| Умения и практический опыт (первоначальный) | Примерные задания |
|---|--|
| Комплексные задания | |
| – использовать выбранную систему контроля версий; | <p>Спроектировать и разработать программный модуль в среде программирования по заданию. Составить для него тестовое задание с последующим тестированием программы. Выполнить отладку программы по выявленным ошибкам. Интегрировать модуль в программное обеспечение. Составить несколько вариантов модификации модуля.</p> <p>Примерные темы заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка прикладного программного обеспечения (компьютерной игры – лабиринт). 2. Разработка прикладного программного обеспечения (компьютерной игры – бродилки). 3. Разработка прикладного программного обеспечения (компьютерной игры – квеста). 4. Разработка прикладного программного обеспечения (компьютерной игры «Гонки»). |
| – использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; | |
| – анализировать проектную и техническую документацию; | |
| – использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; | |
| – организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; | |
| – определять источники и приемники данных; | |
| – проводить сравнительный анализ; | |
| – выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы debug и trace). | |
| – Оценивать размер минимального набора тестов; | |
| – разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; | |
| – разрабатывать элементы программного модуля в соответствии с требованиями; | |
| – выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. | |
| – интеграции модулей в программное обеспечение; | |
| – отладке программных модулей; | |
| – разработке и оформлении требований к программным модулям по предложенной документации; | |
| – разработке тестовых наборов (пакеты) для программного модуля; | |
| – разработке тестовых сценариев программного средства; | |
| – инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования; | |
| – модификации программных модулей. | |