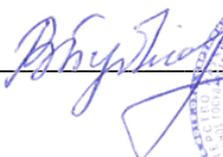


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»
Колледж Байкальского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
д.э.н., доцент Бубнов В. А.



30.05.2022 г.

Рабочая программа

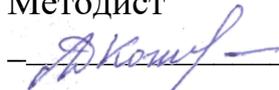
ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения
для компьютерных систем
Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование
Базовая подготовка

Иркутск 2022

Рабочая программа профессионального модуля Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование базовой подготовки.

Согласовано:

Методист

 А. Д. Кожевникова

Принято на заседании ЦК ИТиП

Разработал преподаватель С. С. Шестаков

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основных видов деятельности и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование результата обучения
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 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ

1.2.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	В разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; разработке мобильных приложений
уметь	осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на программные средства
знать	основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; способы оптимизации и приемы рефакторинга; основные принципы отладки и тестирования программных продуктов

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 414 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 230 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 58 часов;

производственной практики по профилю специальности – 108 часов

Экзамен по модулю – 18 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), ** часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1, ПК 1.2	МДК. 01.01 Разработка программных модулей	216	192	96	-	16			
ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей	72	60	40		12			
ПК 1.2, 1.6	МДК. 01.03 Разработка мобильных приложений	216	178	82	14	30			
ПК 1.2, 1.3	МДК 01.04 Системное программирование	108	76	38		24			
ПК1.2 – ПК 1.6	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	108							108
Всего:		954	830	256	14	82			108

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций
МДК. 01.01 Разработка программных модулей		216	
Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО	1. Понятие ЖЦ Программного Обеспечения. Этапы ЖЦ ПО.	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 1 – ОК 11
Тема 1.1.2 Структурное программирование	1.Технология структурного программирования. 2.Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ 3.Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи.	18	
	Практические занятия и лабораторные работы: 1.Оценка сложности алгоритмов сортировки. 2.Оценка сложности алгоритмов поиска. 3.Оценка сложности рекурсивных алгоритмов. 4.Оценка сложности эвристических алгоритмов.	16	
Тема 1.1.3 Объектно-ориентированное программирование	1.Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия. 2.Перегрузка методов. 3.Операции класса. 4.Иерархия классов. 5.Синтаксис интерфейсов. 6.Интерфейсы и наследование. 7.Структуры. 8.Делегаты. 9.Регулярные выражения 10.Коллекции. Параметризованные классы. 11.Указатели 12.Операции со списками.	26	
	Практические занятия и лабораторные работы: 1.Работа с классами. 2.Перегрузка методов. 3.Определение операций в классе. 4.Создание наследованных классов 5.Работа с объектами через интерфейсы.	22	

	6.Использование стандартных интерфейсов. 7.Работа с типом данных структура. 8.Коллекции. Параметризованные классы. 9.Использование регулярных выражений 10. Операции со списками..		
Тема 1.1.4 Паттерны проектирования	1.Назначение и виды паттернов. 2.Основные шаблоны. 3.Порождающие шаблоны. 4.Структурные шаблоны. 5.Поведенческие шаблоны.	10	
	Практические занятия и лабораторные работы: 1.Использование основных шаблонов. 2.Использование порождающих шаблонов. 3.Использование структурных шаблонов. 4.Использование поведенческих шаблонов.	10	
Тема 1.1.5. Событийно-управляемое программирование	1.Событийно-управляемое программирование 2.Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий. 3.Введение в графику	12	
	Практические занятия и лабораторные работы: 1.Разработка приложения с использованием текстовых компонентов 2.Разработка приложения с несколькими формами. 3.Разработка приложения с не визуальными компонентами. 4.Разработка игрового приложения. 5.Разработка приложения с анимацией.	12	
Тема 1.1.6 Оптимизация и рефакторинг кода	1.Методы оптимизации программного кода. 2.Цели и методы рефакторинга.	6	
	Практические занятия и лабораторные работы: 1.Оптимизация и рефакторинг кода.	6	
Тема1.1.7 Разработка пользовательского интерфейса.	1.Правила разработки интерфейсов пользователя.	12	
	Практические занятия и лабораторные работы: 1. Разработка интерфейса пользователя.	12	
	Самостоятельная работа обучающихся. Разработать интерфейс прикладной программы	16	
Тема 1.1.8 Основы ADO.Net	1.Работа с базами данных 2.Доступ к данным 3.Создание таблицы, работа с записями.	16	

	4.Способы создания команд		
	Практические занятия и лабораторные работы: 1.Создание приложения с БД 2.Создание запросов к БД 3.Создание хранимых процедур	16	
	Самостоятельная работа обучающихся. Составление запросов к базе данных прикладной программы	10	
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей		72	
Тема 1.2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	1.Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения. 2.Виды ошибок. Методы отладки. 3.Методы тестирования. 4.Классификация тестирования по уровням. 5.Тестирование производительности 6.Регрессионное тестирование.	28	ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 1 – ОК 11
	Практические занятия и лабораторные работы: 1.Тестирование «белым ящиком» 2.Тестирование «черным ящиком» 3.Модульное тестирование 4.Интеграционное тестирование	12	
	Самостоятельная работа обучающихся. Привести исследование и подготовить доклад на тему: Достоинства и недостатки различных методов получения тестовой информации.	10	
Тема 1.2.2 Документирование	1.Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов. 2.Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации. 3.Автоматизация разработки технической документации Автоматизированные средства оформления документации	12	
	Практические занятия и лабораторные работы: 1.Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	10	
Производственная практика	Обследование объекта практики. Обследование структурного подразделения объекта практики. Обследование автоматизированной информационной системы объекта практики. Изучение и анализ предметной области. Подбор и систематизация материала. Изучение и анализ возможностей информационных систем. Обоснование выбора информационной системы для разработки	108	ПК1.2 – ПК 1.6 ОК 1 – ОК 11

	программного модуля. Выполнение практической части проекта в выбранной информационной системе. Проведение тестирования разработанного программного модуля. Анализ и устранение проблем, возникших при тестировании программного модуля		
--	--	--	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест лаборатории:

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

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику. Оборудование организаций и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Учебно-методическая документация:

- 1.Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по дисциплине.
- 2.Сборник ФОС по разделам дисциплины.

Основные источники:

1. Абрамов, Г. В. Проектирование и разработка информационных систем : учебное пособие для СПО / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-0730-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/books/88888> (дата обращения: 10.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 468 с. — ISBN 978-5-4488-0354-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО

- PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86208> (дата обращения: 10.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Никонов, О. И. Математическое моделирование и методы принятия решений : учебное пособие для СПО / О. И. Никонов, С. В. Кругликов, М. А. Медведева ; под редакцией А. А. Астафьева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 99 с. — ISBN 978-5-4488-0482-3, 978-5-7996-2828-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87825> (дата обращения: 10.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
 4. Сеницын, С. В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка C : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, О. И. Хлытчиев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-4488-0362-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86201> (дата обращения: 10.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
 5. Стасышин, В. М. Разработка информационных систем и баз данных : учебное пособие для СПО / В. М. Стасышин. — Саратов : Профобразование, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-0527-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87389> (дата обращения: 10.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
 6. Грекул В.И. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 299 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/97577.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 7. Павлова Е.А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft.NET [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Павлова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89479.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 8. Управление проектами [Электронный ресурс]: учеб. Пособие / В. Ю. Баганов; БГУ. - Электрон. Текстовые данные. - Иркутск: Изд-во БГУ, 2018. - 149 с.
 9. Боронина Л.Н. Основы управления проектами [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Боронина Л.Н., Сенук З.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов, Екатеринбург: Профобразование,

- Уральский федеральный университет, 2019.— 133 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87842.html>.— ЭБС «IPRbooks»
10. Белый Е.М. Управление проектами [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Белый Е.М., Романова И.Б.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018.— 79 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70287.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. Вичугова, А. А. Инструментальные средства разработки компьютерных систем и комплексов : учебное пособие для СПО / А. А. Вичугова. — Саратов : Профобразование, 2017. — 135 с. — ISBN 978-5-4488-0015-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66387> (дата обращения: 10.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Семенов, А.Г. Математическое и компьютерное моделирование : практикум : [16+] / А.Г. Семенов, И.А. Печерских ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. – 237 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке.
3. Бурков А.В. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бурков А.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 310 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89466.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Васильев Р.Б. Управление развитием информационных систем [Электронный ресурс]: учебник/ Васильев Р.Б., Калянов Г.Н., Левочкина Г.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 507 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/94864.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем [Электронный ресурс]: курс лекций/ Долженко А.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 300 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79723.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Грекул В.И. Управление внедрением информационных систем [Электронный ресурс]: учебник/ Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское

- образование, 2017.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72342.html>.— ЭБС «IPRbooks»
7. Управление проектами с использованием Microsoft Project [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Т.С. Васючкова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 147 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89480.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 8. Трубилин А.И. Управление проектами [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Трубилин А.И., Гайдук В.И., Кондрашова А.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019.— 163 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86340.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 9. Лебедева Т.Н. Методы и средства управления проектами [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Лебедева Т.Н., Носова Л.С.— Электрон. текстовые данные.— Челябинск: Южно-Уральский институт управления и экономики, 2017.— 79 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81304.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Интернет – ресурсы:

1. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека
2. <http://www.edu.ru/> - Российское образование: федеральный образовательный портал
3. <http://www.alleng.ru/> - Всем, кто учится (учебные материалы, различные учебные пособия)
4. <http://www.edu.ru/> - единое окно доступа к образовательным ресурсам России;
5. <http://www.libs.ru> – библиотеки России;
6. <https://intuit.ru/> – образовательный проект;

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Образовательное учреждение располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, междисциплинарной и модульной подготовки, предусмотренных паспортом модуля. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Освоение модуля предусматривает:

- выполнение обучающимся практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;
- освоение обучающимся программы модуля в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательном учреждении или в профильных организациях;
- проведение производственной практики в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Образовательное учреждение обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

При освоении модуля предусматриваются групповые и индивидуальные консультации.

Освоение модуля обеспечивается учебно-методической документацией по всем междисциплинарным курсам модуля. Каждый обучающийся имеет доступ к базам данных и библиотечным фондам образовательного учреждения. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением.

Освоению профессионального модуля предшествует изучение следующих дисциплин:

Операционные системы и среды

Архитектура аппаратных средств

Информационные технологии

Основы алгоритмизации и программирования

Основы проектирования баз данных

Компьютерные сети

Мультимедиа технологии

Распределенные системы обработки информации

Технические средства информатизации

Информационная безопасность

3.4. Перечень занятий, проводимых в активных и интерактивных формах

Тема занятия	часы	Форма проведения
Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО.	2	Интерактивная лекция
Тема 1.1.2 Структурное программирование	2	Интерактивная лекция
Тема 1.1.3 Объектно-ориентированное программирование	2	Презентации с использованием различных вспомогательных средств
Тема 1.1.4 Паттерны проектирования	2	Работа в малых группах (технология сотрудничества)
Тема 1.1.5. Событийно-управляемое программирование	2	Работа в малых группах (технология сотрудничества)
Тема 1.1.6 Оптимизация и рефакторинг кода	2	Презентации с использованием различных вспомогательных средств
Тема 1.1.7 Разработка пользовательского интерфейса	2	Работа в малых группах (технология сотрудничества)
Тема 1.1.8 Основы ADO.Net	2	Презентации с использованием различных вспомогательных средств
Тема 1.2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	2	Презентации с использованием различных вспомогательных средств
Тема 1.2.2 Документирование	2	Работа в малых группах (технология сотрудничества)

3.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем:

- наличие высшего образования, соответствующего профилю преподаваемых разделов модуля;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- проходить стажировку в профессиональных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Руководителями практики от учебного заведения должны быть преподаватели общепрофессиональных дисциплин и профессионального модуля.

Руководители практики должны:

- иметь практический опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- отвечать за освоение обучающимися профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка «отлично» - программный модуль, тестовый модуль разработаны по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль, тестовый модуль разработаны по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль, тестовый модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	<p>программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	
<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами. выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия, сделан вывод о достаточности тестового пакета.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования, выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования. выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия с некоторыми погрешностями.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля. и оценке тестового покрытия.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

<p>ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</p>	<p>Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода.</p> <p>Оценка «хорошо» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; выявлено несколько фрагментов некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации методами рефакторинга.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач</p>	<p>Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне</p>	

профессиональной деятельности.	информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы. Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	