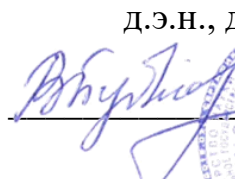



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»
Колледж Байкальского государственного университета

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

26.06.2023 г.

Рабочая программа

**ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения
для компьютерных систем**

МДК.01.03 Разработка мобильных приложений

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование
Базовая подготовка

Иркутск
2023

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	Ошибка! Закладка не определена.
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МДК ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	112

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Разработка мобильных приложений

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 базовой подготовки 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:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

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 МДК

всего – **216** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **178** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **30** часов;

курсовой проект – **14** часов;

консультации – **2** часа; промежуточная аттестация – **6** часов.

Bcero:	954	36	6	506	256	14	82		216	108
---------------	------------	-----------	----------	------------	------------	-----------	-----------	--	------------	------------

2.2 Содержание обучения по мдк.01.03 Разработка мобильных приложений

Наименование тем междисциплинарного курса (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций
МДК. 01.03 Разработка мобильных приложений		216	
Тема 1. Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика. 2. Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения. 3. Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.). 4. Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.). 		ПК 1.2, ПК 1.6
	<p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений. 2. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины. 		
Тема 2. Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инструментарий среды разработки мобильных приложений. 2. Структура типичного мобильного приложения. 3. Элементы управления и контейнеры. 4. Работа со списками. 5. Способы хранения данных. 		ПК 1.2, ПК 1.6
	<p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание эмуляторов и подключение устройств. 2. Настройка режима терминала. 3. Создание нового проекта. 4. Изучение и комментирование кода. 5. Лабораторная работа «Изменение элементов дизайна». 6. Обработка событий: подсказки. 7. Обработка событий: цветовая индикация. 8. Подготовка стандартных модулей. 9. Обработка событий: переключение между экранами. 10. Передача данных между модулями. 11. Тестирование и оптимизация мобильного приложения. 12. Практическая работа 1: Разработка программного модуля в соответствии с техническим заданием. 13. Практическая работа 2: Создание модуля для заданного мобильного устройства на основе спецификации. 		

	Самостоятельная работа: Выполнение практических работ.		
Курсовой проект	Проектирование, разработка и тестирование программного модуля.		
		ИТОГО	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МДК ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Основные источники:

1. Пирская, Л. В. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio : учебное пособие / Л. В. Пирская. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. — 123 с. — ISBN 978-5-9275-3346-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100196.html> (дата обращения: 15.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Кудинов, Ю. И. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, А. Ю. Келина. — 2-е изд. — Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 71 с. — ISBN 978-5-88247-956-4, 978-5-4488-0757-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92834.html> (дата обращения: 15.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Дополнительные источники:

1. 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 // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/86208.html> (дата обращения: 15.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

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)

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. Вовремя самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением.

Освоению профессионального модуля предшествует изучение следующих дисциплин:

1. Операционные системы и среды
2. Архитектура аппаратных средств
3. Информационные технологии
4. Основы алгоритмизации и программирования
5. Основы проектирования баз данных
6. Компьютерные сети
7. Мультимедиа технологии
8. Распределенные системы обработки информации
9. Технические средства информатизации
10. Информационная безопасность

3.4 Перечень занятий, проводимых в активных и интерактивных формах

Общее количество аудиторных часов – **178 часов**

Занятия в активных и интерактивных формах – **82 часа (46 %)**

Тема занятия	часы	Форма проведения
1. Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика	6	Интерактивная лекция
2. Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения	10	Интерактивная лекция
3. Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.)	12	Работа в малых группах (технология сотрудничества)
4. Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)	12	Работа в малых группах (технология сотрудничества)
5. Инструментарий среды разработки мобильных приложений	6	Интерактивная лекция
6. Структура типичного мобильного приложения	8	Интерактивная лекция
7. Элементы управления и контейнеры	8	Интерактивная лекция
8. Работа со списками	10	Интерактивная лекция
9. Способы хранения данных	10	Интерактивная лекция

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 программирования и соответствует техническому заданию; документация на</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>

	модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	<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>
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	<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>
ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода;	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества кода предложенного

	<p>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>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>ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</p>	<p>Оценка «отлично» - программный модуль для заданного мобильного устройства разработан с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования. Выполнена отладка и тестирование программы на уровне модуля; оптимизация и рефакторинг программного кода.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль для заданного мобильного устройства разработан с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования. Выполнена неполная отладка или проведен не весь спектр тестирования программы на уровне модуля; проведена неполная оптимизация и рефакторинг программного кода.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль для заданного мобильного устройства разработан с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования. Частично выполнена</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>

	отладка и тестирование программы на уровне модуля.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	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)	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Владение сведениями о информационных ресурсах. Владение навыками пользования профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Экспертное наблюдение за выполнением работ