**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КОЛЛЕДЖ

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) среднего профессионального образования

| | |
|---|---|
| Специальность: | *09.02.07 Информационные системы и программирование* |
| Обучение: | *по программе базовой подготовке* |
| Уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ: | *основное общее образование* |
| Квалификация: | *программист* |
| Форма обучения: | *очная* |

Махачкала, 2023

Программа учебной практики разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирования**, для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего профессионального образования от 9 декабря 2016 г. N 1547.

***Организация-разработчик:*** Колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждение высшего образования «Дагестанский государственный университет»

***Автор - разработчик:***

Пирбудагова Д.Ш. – к. ю. н., доцент кафедры конституционного и международного права.
Абдуллаева Н. С - преп. общепрофессиональных дисциплин.

***Рецензент:***

Камилов М-К. Б, - к э н ., доцент, зав кафедрой прикладной информатики ДГУ

Рабочая программа учебной практики согласована с учебно-методическим управлением

Протокол № 7 от «25» марта 2023 г.

Зав. кафедрой _____ / Магомедова К.К. /

«27» марта 2023 г. _____ подпись

зам. нач. упр. информ. информ. и информ. безопасности Минцифры РД

(полное наименование организации и должности руководителя)

Медетцов Артур Гаирович _____ (подпись)

ФИО

М.П.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт программы учебной практики
1.1. Область применения учебной практики
1.2. Цели и задачи учебной практики, требования к результатам
1.3 Место учебной практики в структуре ОПОП ПССЗ
1.4 Трудоемкость и сроки проведения практики
1.5 Место прохождения учебной практики
2. Результаты освоения программы учебной практики
3. Структура и содержание учебной практики
4. Условия реализации программы учебной практики
4.1. Требования к проведению учебной практики
4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
4.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.
5. Контроль и оценка результатов учебной практики

## 1. Паспорт программы учебной практики

### 1.1. Область применения программы учебной практики

Учебная практика является частью ОПОП ПССЗ по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» в части освоения основного вида профессиональной деятельности: разработка, администрирование и защита баз данных и получение соответствующих профессиональных компетенций.

Практика направлена на формирование у студента общих и профессиональных компетенций, получение практического опыта по каждому из видов профессиональной деятельности, подготовку к осознанному и углубленному изучению отдельных специальных дисциплин.

### 1.2. Цели и задачи учебной практики, требования к результатам

*1.2.1. Цели практики:*

- улучшение качества профессиональной подготовки студентов;
- закрепление и систематизация полученных знаний в сфере профессиональной деятельности;
- овладение профессиональными умениями и навыками в сфере профессиональной деятельности;
- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения;
- формирование у обучающихся нравственных качеств личности;
- повышение мотивации к профессиональному самосовершенствованию, расширение профессионального кругозора;
- приобретение опыта работы в коллективах при решении ситуационных социально-правовых задач: изучение принципов разработки модулей программного обеспечения для компьютерных систем, применяемых на практике, а также приобретение практического опыта их разработки, изучение дополнительного материала, публикуемого в периодической печати, с целью актуализации знаний, полученных в процессе обучения.

*1.2.2. Задачи практики:*

- развитие профессионального мышления;
- приобретение практических умений по измерению характеристик программного проекта,
- использование основных методик процессов разработки программного обеспечения,
- оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств;
- сбор материалов, необходимых для составления отчета о прохождении практики в соответствии с дневником практики.

### 1.3 Место учебной практики в структуре ОПОП ПССЗ

Учебная практика согласно ОПОП ПССЗ проводится после прохождения основных междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессионального модуля «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем».

### 1.4 Трудоемкость и сроки проведения практики

Трудоемкость учебной практики в рамках освоения профессионального модуля «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» составляет 144 часа (четыре недели).

Сроки проведения практики определяются рабочим учебным планом по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» и графиком учебного процесса. Практика проводится концентрировано на 3 курсе, в пятом семестре.

**1.5 Место прохождения учебной практики**

Практика проводится в учебно-методических кабинетах колледжа ДГУ, факультета информатики и информационных технологий ДГУ. Учебная практика проводится в форме различных тренингов, встреч с практикующими работниками в осваиваемой профессии, а также различных форм самостоятельной работы по получению первичных профессиональных умений и навыков.

**2. Перечень планируемых результатов освоения программы учебной практики**

Результатом прохождения учебной практики в рамках освоения профессионального модуля «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» является овладение обучающимися соответствующими видами профессиональной деятельности по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», в том числе общекультурными и профессиональными компетенциями (ПК).

**Результатом практики является освоение общих компетенций, включающих в себя способность:**

| Код компетенции | Наименование результата освоения практики |
|---|---|
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 02. | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;. |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;.. |
| ОК 04. | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ОК 09. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. |

**Программист информации должен обладать профессиональными компетенциями**

| Компетенции | Формулировка компетенции из ФГОС | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) |
|---|---|---|
| ПК 1.1. | Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. | Знать: основные этапы разработки программного обеспечения, основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования, актуальную нормативно-правовую базу в области документирования алгоритмов.<br>Уметь: формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием, оформлять документацию на программные средства, оценивать сложности алгоритма.<br>Владеть: разработкой алгоритмов решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования. |

| | | |
|---|---|---|
| ПК 1.2. | Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим | Знать: основные этапы разработки программного обеспечения, основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования, API современных мобильных |

| | | |
|---|---|---|
| | заданием. | операционных систем.<br>Уметь: создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль, оформлять документацию на программные средства, осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.<br>Владеть: разработкой кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля, разработкой мобильных приложений. |
| ПК 1.3. | Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств | Знать: основные принципы отладки и тестирования программных продуктов, инструментарий отладки программных продуктов.<br>Уметь: выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля, оформлять документацию на программные средства, применять инструментальные средства отладки программного обеспечения |
| ПК 1.4. | Выполнять тестирование программных модулей. | Знать: основные виды и принципы тестирования программных продуктов, методы организации работы при проведении функционального тестирования.<br>Уметь: выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля, оформлять документацию на программные средства.<br>Владеть: проведением тестирования программного модуля по определенному сценарию, использованием инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта. |
| ПК 1.5. | Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода | Знать: способы оптимизации и приемы рефакторинга, инструментальные средства анализа алгоритма, методы организации рефакторинга и оптимизации кода, принципы работы с системой контроля версий.<br>Уметь: выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода, работать с системой контроля версий.<br>Владеть: анализом алгоритмов, в том числе с применением инструментальных средств, осуществлением рефакторинга и оптимизации программного кода. |
| ПК 1.6. | Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ. | Знать: основные этапы разработки программного обеспечения, основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.<br>Уметь: осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования, оформлять документацию на программные средства.<br>Владеть: разработкой мобильных приложений. |

**3. Структура и содержание учебной практики**

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Форма контроля (Компетенции) | | | Форма контроля (Компетенции) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | аудиторн | | |
| | | | практ | консульт | |
| 1 | Организационные вопросы оформления, установочная | 10 | 8 | 2 | Отчет, дневник практики (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | лекция, инструктаж по технике безопасности, распределение по рабочим местам | | | | ОК-09, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК – 1.6) |
| 2 | Получение обучающимися информации о будущей профессиональной деятельности, связанной с технологией разработки баз данных, ознакомление с правилами организации работы программиста в организации, должностные обязанности программиста. | 10 | 8 | 2 | Отчет, дневник практики (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-09, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-11.4, ПК-1.5, ПК – 1.6) |
| 3 | Общее ознакомление с формированием алгоритмов, языками и системами программирования, методами программирования, оптимизации программного кода | 10 | 8 | 2 | Обобщение собранного материала в отдельном разделе отчета (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-09, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК – 1.6) |
| 4 | Осуществление объектно-ориентированного программирования, разработка программного кода интерфейса пользователя, создание событийно – управляемых модулей, отладка программных модулей, документирование | 10 | 8 | 2 | Перечень используемых систем программирования (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-09, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК – 1.6) |
| 5 | Общее ознакомление с основными платформами и языками разработки мобильных приложений, созданием и тестированием модулей для мобильных приложений, программированием на языке низкого уровня | 10 | 8 | 2 | Отчет, дневник практики (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-09, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-11.4, ПК-1.5, ПК – 1.6) |
| 6. | Подготовка отчета | 18 | 16 | 2 | Отчет, дневник практики (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-09, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-11.4, ПК-1.5, ПК – 1.6) |
| 7. | Защита отчета | | 4 | | Отчет |
| | **Итого:** | 72 | | | |

## 4. Условия реализации программы учебной практики

### 4.1. Требования к проведению учебной практики

Продолжительность рабочей недели обучающихся при прохождении практики составляет не более 36 часов в неделю.

С момента зачисления обучающихся в период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации.

Обязанности обучающегося-практиканта:

- до начала практики обучающийся должен ознакомиться с Правилами внутреннего трудового распорядка организации, техники безопасности и охраны труда.
- подчиняться требованиями трудовой и производственной дисциплины, установленной в организации, являющейся базой практики;
- подготовить отчет об учебной практике и защитить его в установленные сроки.

Руководство практикой обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю или наличие высшего профессионального образования и дополнительного профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование». Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за руководство производственной практикой. Руководитель практики определяется университетом в начале учебного года. Руководитель по практике консультирует обучающихся по всем вопросам данной программы практики, осуществляет прием отчетов и проводит аттестацию по результатам практики.

Контроль за работой обучающихся осуществляют руководитель практики.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва преподавателя - руководителя практики. По итогам практики выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

### 4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики требует наличия: учебного кабинета.

Оборудование рабочих мест проведения учебной практики:

- ПК с доступом к сети Интернет
- принтер
- сканер
- программное обеспечение общего и профессионального назначения
- комплекс учебно-методической документации.

### 4.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основная литература:


1. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11626-7. — URL : https://urait.ru/book/organizaciya-baz-dannyh-v-2-ch-chast-1-518510
2. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 513 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11625-0. — URL : https://urait.ru/book/organizaciya-baz-dannyh-v-2-ch-chast-2-518511
3. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4. — URL : https://urait.ru/book/bazy-dannyh-tehnologii-dostupa-516927

4. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — URL : https://urait.ru/bcode/474841

Дополнительная литература:

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12104-9. — URL : https://urait.ru/bcode/476534
2. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12105-6. — URL : https://urait.ru/bcode/476536
3. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11624-3. — URL : https://urait.ru/bcode/476355
4. 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, 2021. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — URL : https://urait.ru/bcode/471492
5. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учеб. пособие для СПО / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 136 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09939-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/D9DD9B47-0863-48F6-A708-180749327343.

Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система издательства ЮРАЙТ - URL: www.: urait.ru
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. URL: http://elibrary.ru
4. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. URL: http://нэб.рф/.
5. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». URL: http://www.consultant.ru
6. Справочно-правовая система «Гарант». URL: http://www.garant.ru.

## 5. Контроль и оценка результатов учебной практики

**5.1.** Формы отчетности по практике

К защите по итогам практики студенты должны представить следующую документацию:
- характеристику студента с места прохождения практики;
- дневник;
- отчет по практике.

В характеристике фиксируется степень подготовленности студента для работы по данной специальности, уровень теоретических знаний, умение организовать свой рабочий день и другие качества, проявленные студентом в период практики, замечания и пожелания студенту, а также общий вывод руководителя практики о выполнении студентом программы практики.

По окончании практики, каждый студент составляет в письменном виде отчет о прохождении практики (далее – отчет):
- отчет утверждается практическим работником, осуществлявшим непосредственное руководство практикой студента.
- отчет выполняется в машинописной форме на листе формата А4, шрифт TimesNewRoman, размер 14, интервал полуторный, левое поле 3 см, правое поле 1 см, верхнее и нижнее поля 2-2,5 см. Объем отчета должен составлять 1-5 страниц.

Содержание отчета должно включать в себя:
- место и время прохождения практики;
- информацию об организации, отделе, структуре организации, анализ ее деятельности;
- краткое описание работы по отдельным разделам программы практики;
- определение проблем, возникших в процессе практики и предложения по их устранению;
- выводы по итогам практики о приобретенных навыках и практическом опыте.
- отчет должен отражать выполнение индивидуального задания программы практики, заданий и поручений, полученных от руководителя практики от организации.

В период прохождения практики студентом ведется дневник практики. В дневнике практики записываются краткие сведения о проделанной работе в течение дня в соответствии с планом работы. В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, фото-, видео-, материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Контроль и оценка результатов прохождения учебной практики осуществляется руководителями практики от образовательного учреждения и организации в процессе выполнения обучающимися заданий, проектов, выполнения практических проверочных работ.

**5.2.** Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только форсированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| **Результаты обучения (освоенные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
|---|---|---|
| **Профессиональные компетенции** | | |
| ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. | - работать с документами отраслевой направленности, собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии;<br>- выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных. | Наблюдение за деятельностью обучающегося на учебной практике.<br>Оценка деятельности обучающегося на учебной практике.<br>Защита отчета |
| ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием. | - работать с современными case-средствами проектирования баз данных;<br>- выполнять работы с | Наблюдение за деятельностью обучающегося на учебной практике. |

| | | |
|---|---|---|
| | документами отраслевой направленности. | Оценка деятельности обучающегося на учебной практике.<br>Защита отчета |
| ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств | - работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных;<br>- использовать стандартные методы защиты объектов базы данных;<br>- использовать средства заполнения базы данных, стандартные методы защиты объектов базы данных. | Наблюдение за деятельностью обучающегося на учебной практике.<br>Оценка деятельности обучающегося на учебной практике.<br>Защита отчета |
| ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей | - создавать объекты баз данных в современных СУБД;<br>- работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. | Наблюдение за деятельностью обучающегося на учебной практике.<br>Оценка деятельности обучающегося на учебной практике.<br>Защита отчета |
| ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода. | - применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;<br>- выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;<br>- выполнять процедуру восстановления базы данных и мониторинг выполнения этой процедуры. | Наблюдение за деятельностью обучающегося на учебной практике.<br>Оценка деятельности обучающегося на учебной практике.<br>Защита отчета |
| ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ. | - выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных;<br>- обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных;<br>- применять стандартные методы защиты объектов базы данных. | Наблюдение за деятельностью обучающегося на учебной практике.<br>Оценка деятельности обучающегося на учебной практике.<br>Защита отчета |