

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

Колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МДК.02.01 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

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

Специальность:	<i>09.02.07 Информационные системы и программирование</i>
Обучение:	<i>по программе базовой подготовки</i>
Уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ:	<i>Основное общее образование</i>
Квалификация:	<i>программист</i>
Форма обучения:	<i>очная</i>

Махачкала - 2022

Рабочая программа дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» разработана на основе требований ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Организация-разработчик: Колледж ДГУ

Разработчики:

Рагимханова К.Т. – преподаватель кафедры общепрофессиональных дисциплин Колледжа ДГУ

Рецензент:

Исмиханов З.Н. – к.э.н., доцент, зав.каф. информационных систем и технологий программирования факультета ИиИТ ДГУ

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры специальных дисциплин Колледжа ДГУ

протокол № 8 от «30» 04 2022г.

Зав. кафедрой [подпись] / Магомедова К.К.

Утверждена на заседании учебно-методического совета колледжа ДГУ

Ст. методист [подпись] / Шамсутдинова У.А./

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «31» 03 2022г. [подпись]

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология разработки программного обеспечения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» для очного обучения студентов, имеющих основное общее образование, по программе базовой подготовки.

Рабочие программы дисциплин, адаптированные для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья, разрабатываются с учетом конкретных ограничений здоровья лиц, зачисленных в колледж, и утверждаются в установленном порядке.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Технология разработки программного обеспечения» относится к профессиональному модулю «Осуществление интеграции программных модулей» профессионального цикла ПССЗ.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы учебной дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» направлено на достижение следующих целей:

- изучение видов программного обеспечения (ПО);
- понимание способов классификации ПО в зависимости от реализуемых задач;
- изучение способов разработки ПО;
- подробное изучение технологии разработки ПО;
- понимание проблем и основных способов их решения при разработке ПО;
- изучение возможностей технологий разработки ПО.

Задачи дисциплины:

- изучение методов проектирования программных средств с использованием средств автоматизации проектирования,
- изучение современных инструментальных средств для разработки ПО,
- изучение стандартов по процессам разработки, методам контроля и оценки качества ПО на всех этапах его жизненного цикла,
- изучение эвристических принципов конструирования ПО,
- изучение методов конструирования программ, устойчивых к собственным ошибкам и ошибкам данных,
- изучение принципов верификации и отладки сконструированного ПО
- изучение методов математического моделирования процессов и объектов для создания эффективной среды отладки сконструированного ПО,

-проведение экспериментов с ПО по заданной методике, проведения измерений и наблюдений за работой сконструированного ПО с анализом результатов.

Освоение содержания учебной дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Общие компетенции

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-10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

Профессиональные компетенции

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

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 результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- строить модели программных проектов и программных продуктов
- работать с системами конфигурационного управления;
- выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;
- обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.

Иметь практический опыт:

- для естественнонаучных задач построения математической формулировки
- построения алгоритма решения формализованной задачи и его анализ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- фундаментальные концепции процесса разработки программного обеспечения,
- архитектуры программного обеспечения, управления требованиями,
- конфигурационного управления, тестирования и документирования программного обеспечения;
- основы лицензирования программного обеспечения
- основные виды тестирования программного обеспечения;
- основные методологии разработки программного обеспечения.

При реализации содержания учебной дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования учебная нагрузка студентов составляет 71 час, из них аудиторная (обязательная) учебная нагрузка, включая лекционные занятия - 12 часов, практические занятия, — 36 часов; внеаудиторная самостоятельная работа студентов — 22 час, консультации - 1 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>71</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>48</i>
лекции	<i>12</i>
теоретическое обучение	
лабораторные работы	
практические занятия (в т.ч. практическая подготовка)	<i>36</i>
контрольные работы	
курсовой проект	
консультации	<i>1</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовым проектом	
внеаудиторная самостоятельная работа	<i>22</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	
1	2	3	
Раздел 1.	Основы теории разработки ПО		
Тема 1.1 Введение в дисциплину. Процесс разработки ПО. Управление Требованиями	Содержание учебного материала	12	
	1	Понятие “Технологии разработки программного обеспечения”.	2
	2	Программное обеспечение (ПО): определение, свойства. Жизненный цикл ПО. Основные фазы жизненного цикла ПО. Модели жизненного цикла ПО.	
	3	Модели жизненного цикла ПО. Понятие процесса разработки ПО. Универсальный процесс. Текущий процесс. Конкретный процесс. Стандартный процесс. Совершенствование процесса. Pull/Push стратегии.	
	Практические занятия/ Лабораторные занятия		4
	1	Основные понятия и определения.	4
	2	Программное обеспечение.	
	3	Независимость данных. Словарь данных.	
	Самостоятельная работа обучающихся		6
	Тема 1.2 Жизненный цикл программного обеспечения	Содержание учебного материала	14
1		Основные понятия и определения.	2
2		Процессы реализации программных средств.	
Практические занятия/ Лабораторные занятия		8	
1		Основные понятия и определения.	8
2		Процессы реализации программных средств.	
3		Процесс конструирования программных средств.	
4		Процесс детального проектирования программных средств.	
Самостоятельная работа обучающихся		4	
Раздел 2.		Модели и методологии программного обеспечения.	
Тема 2.1. Модели жизненного цикла программного обеспечения	Содержание учебного материала	16	
	1	Каскадная модель.	2
	2	V- образная модель как разновидность каскадной модели.	
	3	Эволюционная модель.	
	Практические занятия/ Лабораторные занятия		8

	1	Каскадная модель.	8
	2	Эволюционная модель.	
	3	Спиральная модель.	
	Самостоятельная работа обучающихся		6
Тема 2.2 Методологии разработки программного обеспечения	Содержание учебного материала		12
	1	RUP (Rational Unified Process)	2
	2	Microsoft Solutions Framework (MSF).	
	3	Scrum.	
	Практические занятия/ Лабораторные занятия		6
	1	RUP (Rational Unified Process).	6
	2	Microsoft Solutions Framework (MSF).	
	3	Scrum.	
	Самостоятельная работа обучающихся		4
	Тема 2.3 Качество программного обеспечения	Содержание учебного материала	
1		Измерения и оценки программного обеспечения.	4
2		Концепция и сущность комплексного анализа.	
3		Роль стандартизации в программном обеспечении.	
4		Роль сертификации в программном обеспечении.	
Практические занятия/ Лабораторные занятия		10	
1		Измерения и оценки программного обеспечения.	10
2		Концепции и сущность комплексного анализа.	
3		Роль стандартизации программного обеспечения.	
4		Роль сертификации программного обеспечения.	
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Примерная тематика курсовой работы (проекта) <i>(если предусмотрены)</i>			-
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрены)</i>			-
Консультации			1
Всего:			71

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Технология разработки программного обеспечения».

Технические средства обучения: компьютеры с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, мультимедиа проектор, принтер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы Основная литература

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/472502>
2. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/476997>
3. Кудрявцева, И. А. Программирование: комбинаторная логика : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Кудрявцева, М. В. Швецкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 524 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15128-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495225>.
4. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/475889>
5. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва :

Издательство Юрайт, 2021. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — URL : <https://urait.ru/bcode/473307>

Дополнительная литература

1. Белов, П. Г. Системный анализ и программно-целевой менеджмент рисков : учебник и практикум для вузов / П. Г. Белов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 289 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04690-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/473132>
2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/471382>
3. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/471910>
4. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/469579>
5. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 155 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00850-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/470281>
6. Зыков, С. В. Программирование. Функциональный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00844-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/470387>
7. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/471039>
8. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. КИЯЕВ, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03964-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/469957>
9. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. КИЯЕВ, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 390 с. — (Профессиональное образование).

- образование). — ISBN 978-5-534-03966-5. — URL : <https://urait.ru/bcode/469958>
10. 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>
 11. Черняк, А. А. Математические расчеты в среде Mathcad : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Черняк, Ж. А. Черняк ; под общей редакцией А. А. Черняк. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15126-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/487496>
 12. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9983-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/469570>
 13. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 147 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09172-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/471564>
 14. Электроэнергетические системы. Всережимный моделирующий комплекс реального времени : учебное пособие для вузов / М. В. Андреев [и др.] ; ответственный редактор М. В. Андреев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10916-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/473413>
 15. Яковлев, В. Б. Статистика. Расчеты в Microsoft Excel : учебное пособие для вузов / В. Б. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01672-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/471895>

Периодические издания

1. Открытые системы.-
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=journal&jid=436083>
2. Информатика в школе .-
URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/18988>
3. Программные продукты и системы.-
URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/64086>
4. Информатика и образование.-
URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/18946>
5. Системный администратор.-
URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/66751>
6. Computerword Россия.-

- URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/64081>
7. Мир ПК.- URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/64067>
8. Информационно-управляющие системы.-
URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/71235>
9. Журнал сетевых решений LAN.-
URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/64078>
10. Информатика и образование.-
URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/1894624>
11. Прикладная информатика.-
URL: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=25599

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети
«Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE». – URL: www.biblioclub.ru
2. ЭБС издательства «Лань». – URL: <https://e.lanbook.com>
3. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
4. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ. –
URL:<http://212.192.134.46/MegaPro/Catalog/Home/Index>
5. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» -
[URL:www.grebennikon.ru](http://www.grebennikon.ru)
6. Научная электронная библиотека (НЭБ) «eLibrary.ru». -
URL:<http://www.elibrary.ru>
7. Базы данных компании «Ист Вью». - URL:<http://dlib.eastview.com>
8. Лекториум ТВ». - URL: <http://www.lektorium.tv/>
9. Национальная электронная библиотека «НЭБ». - URL:<http://нэб.рф/>
10. КиберЛенинка: научная электронная библиотека. – URL:
<http://cyberleninka.ru/>
11. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная ИС
свободного доступа. – URL: <http://window.edu.ru>.
12. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» - URL
<http://www.consultant.ru>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
---	--

<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; - обеспечивать информационную 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирование; - практические работы; - письменные работы. - самостоятельная работа.
<p>безопасность на уровне базы данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить модели программных проектов и программных продуктов - работать с системами конфигурационного управления. 	
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фундаментальные концепции процесса разработки программного обеспечения, архитектуры программного обеспечения, управления требованиями, конфигурационного управления, тестирования и документирования программного обеспечения; - основы лицензирования программного обеспечения - основные виды тестирования программного обеспечения; основные методологии разработки программного обеспечения; - методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; - основные методы и средства защиты данных в базах данных. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - тестирование, - практические работы, - самостоятельная работа.