

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>среднее общее образование</i>
Квалификация:	<i>программист</i>
Форма обучения:	<i>очная</i>

Махачкала - 2021

Рабочая программа дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» от 09.12.2016 г. № 1547 для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Организация-разработчик: Колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет» (Колледж ДГУ)

Разработчики:

Рагивиханова К.Г. – преподаватель кафедры общепрофессиональных дисциплин Колледжа ДГУ

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры специальных дисциплин Колледжа ДГУ

протокол № 7 от 02.02 2021г.

Зав. кафедрой Магомедова А.М. /Магомедова А.М./

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «Ж» 02 2021г.

Начальник УМУ, д.б.н., проф. Гасангаджиева А.Г.

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 часа, 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, 2021. — 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, 2021. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/476997>
3. 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>
4. 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). — 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
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
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь : <ul style="list-style-type: none"> - выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; - обеспечивать информационную 	Текущий контроль: <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.