

**Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНО ПО «ПГТК»)**



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебно-методической работе

Елькина З.Д.

«01» марта 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК 03.01 Технология разработки программного обеспечения

для специальности

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

(код и наименование специальности)

Квалификация выпускника

Техник-программист

(базовая подготовка)

Форма обучения

Очная

Пермь, 2020 г

Рабочая программа междисциплинарного курса «ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 г., № 804).

Программа предназначена для студентов и преподавателей АНО ПО «ПГТК».

Автор – составитель: Зеленина Е.Г., старший преподаватель.

Рабочая программа междисциплинарного курса рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математических и естественно-научных дисциплин, протокол, № 06 от «06» февраля 2020 г.

Рекомендована к утверждению педагогическим советом АНО ПО «ПГТК» (протокол от «21» февраля 2020г. №3)

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5.КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа междисциплинарного курса МДК 03.01 «ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах». Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Технология разработки программного обеспечения» входит в состав профессионального модуля ПМ 03 Участие в интеграции программных модулей и является междисциплинарным курсом в составе профессионального модуля.

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

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

- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

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

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основные методы и средства эффективной разработки;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- концепции и реализации программных процессов;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;
- стандарты качества программного обеспечения;
- методы и средства разработки программной документации.

В результате освоения данной дисциплины у выпускника формируются компетенции:

Общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения

ПК 3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК 3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

ПК 3.5 Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 3.6 Разрабатывать технологическую документацию.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 153 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 96 часов;

самостоятельной работы обучающегося 57 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка (всего)	153
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	14
лабораторные занятия	46
Самостоятельная работа	57
Курсовая работа	+
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения.
Тема 1. Стадии жизненного цикла программных средств	Содержание учебного материала	3	1,2
	Модели жизненного цикла. Анализ требований. Проектирование системы. Реализация. Интеграция и внедрение. Процесс функционирования и сопровождения. Жизненный цикл «водопад с обратной связью». Итеративный пошаговый жизненный цикл (спиральная модель, Rational Unified Process, Model Driven Architecture, быстрая разработка с короткими итерациями).		
	Практические занятия	1	2,3
	лабораторная работа	2	2,3
	Самостоятельная работа	2	3
Тема 2. Постановка задачи и спецификация программы	Содержание учебного материала	3	1,2
	Формирование и анализ требований. Структурный анализ. Диаграмма потоков данных. Методы, ориентированные на структуры данных. Модели данных. Объектные модели. Прототипирование программ.		
	Практические занятия	1	2,3
	лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	5	3
Тема 3. Проектирование программного обеспечения	Содержание учебного материала	3	1,2
	Архитектурное и детальное проектирование. Структурирование системы. Модели структур. Модели управления. Модульная декомпозиция. Основные подходы к проектированию программ: процедурное, логическое, функциональное, объектно-ориентированное. Метод структурного проектирования. Проектирование для потока данных. Метод проектирования Джексона. Управление разработкой ПО. Оценка стоимости ПО. Модель СОСОМО. Управление качеством.		

	Практические занятия	1	2,3
	Лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	5	2
Тема 4 Объектно-ориентированное проектирование	Содержание учебного материала	3	1,2
	Принципы объектно-ориентированного проектирования (абстрагирование, инкапсуляция, модульность, иерархия). Объекты и классы объектов. Виды отношений между объектами и классами. Абстрактные структуры данных. Процесс ООП. Язык UML. Модель окружения системы и модель использования системы. Проектирование архитектуры. Специфицирование интерфейсов системы.		
	Практические занятия	1	2,3
	Лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	5	2,3
	Содержание учебного материала	3	1,2
	Управление проектами программных средств в системе – CMMI. Стандарты менеджмента (административного управления) качеством систем. Стандарты открытых систем, регламентирующие структуру и интерфейсы программных средств.		
Тема 5. Модели и процессы управления проектами программных средств	Практические занятия	1	2,3
	лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	5	2,3
	Содержание учебного материала	3	1,2
	Организация планирования жизненного цикла сложных программных средств. Задачи планов для обеспечения жизненного цикла сложных программных средств. Планирование процессов управления качеством сложных программных средств		
Тема 6. Планирование жизненного цикла программных средств	Практические занятия	1	2,3
	лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	5	2
	Содержание учебного материала	3	1,2
	Содержание учебного материала	3	1,2
Тема 7. Управление ресурсами в	Содержание учебного материала	3	1,2

жизненном цикле программных средств	Основные ресурсы для обеспечения жизненного цикла сложных программных средств. Ресурсы специалистов для обеспечения жизненного цикла сложных программных средств. Ресурсы для обеспечения функциональной пригодности при разработке сложных программных средств. Ресурсы на реализацию конструктивных характеристик качества программных средств. Ресурсы на имитацию внешней среды для обеспечения тестирования и испытаний программных средств.		
	Практические занятия	1	2,3
	лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	5	2,3
Тема 8. Характеристики качества программных средств.	Содержание учебного материала	3	1,2
	Основные факторы, определяющие качество сложных программных средств. Свойства и атрибуты качества функциональных возможностей сложных программных средств. Конструктивные характеристики качества сложных программных средств. Характеристики качества баз данных. Характеристики защиты и безопасности функционирования программных средств.		
	Практические занятия	1	2,3
	лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	5	2,3
Тема 9. Выбор характеристик качества в проектах программных средств.	Содержание учебного материала	3	1,2
	Принципы выбора характеристик качества в проектах программных средств. Пример выбора и формирования требований к характеристикам качества программного средства.		
	Практические занятия	1	2,3
	лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	5	2
Тема 10. Тестирование и верификация программных средств.	Содержание учебного материала		
	Принципы верификации и тестирования программ. Процессы и средства тестирования программных компонентов. Технологические этапы и стратегии систематического тестирования программ.	3	1,2

	Практические занятия	1	2,3
	лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	5	2
Тема 11. Интеграция, квалификационное тестирование и испытания комплексов программ	Содержание учебного материала		
	Процессы оценивания характеристик и испытания программных средств. Организация и методы оценивания характеристик сложных комплексов программ.	3	1,2
	Практические занятия	2	2,3
	Лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	5	2,3
Тема 12. Документирование программных средств.	Содержание учебного материала		
	Организация документирования программных средств. Формирование требований к документации сложных программных средств. Планирование документирования проектов сложных программных средств	3	1,2
	Практические занятия	2	2,3
	Лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	5	2,3
	итого	153	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрологии и стандартизации», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения.

Посадочные места по количеству обучающихся;

Рабочее место преподавателя;

Необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т.ч. в электронном виде);

Компьютерный класс, компьютеры с установленным ПО;

Мультимедийный проектор;

Мультимедийные презентации.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

Печатные издания

Основная:

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 // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86208.html> .. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Дополнительная:

1. Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем : курс лекций / А. И. Долженко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 300 с. — ISBN 978-5-4486-0525-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79723.html> .— Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 469 с. — ISBN 978-5-7410-1785-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная

система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78846.html> .— Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Павлова, Е. А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft.NET : учебное пособие / Е. А. Павлова. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-4497-0360-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89479.html> .— Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – модели процесса разработки программного обеспечения; – основные принципы процесса разработки программного обеспечения; – основные подходы к интегрированию программных модулей; – основные методы и средства эффективной разработки; – основы верификации и аттестации программного обеспечения; – концепции и реализации программных процессов; – принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения; – методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения; – основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов; – стандарты качества программного обеспечения; – методы и средства разработки программной документации. 	<p>Текущий контроль:</p> <p>индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий; оценка выполнения практических и индивидуальных заданий.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Самостоятельная работа – Защита реферата – Семинар – Наблюдение за выполнением практического задания – Оценка выполнения практического задания – Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения; – использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; 	

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения

ПК 3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК 3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

ПК 3.5 Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 3.6 Разрабатывать технологическую документацию.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания педагогического совета
1	2	3
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		