

Министерство образования Новосибирской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Новосибирской области  
«НОВОСИБИРСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО:  
Заместитель директора по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Н.В.Ходоевко  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021г

*Директор С.С. Лузан*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.16 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ**

**основной профессиональной образовательной программы  
специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)**

углубленной подготовки

Новосибирск 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), входящей в состав укрупнённой группы 44.00.00 Образование и педагогические науки,

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский профессионально-педагогический колледж».

Разработчик: Н.А. Жаркова, преподаватель

Рассмотрено на заседании кафедры/ПЦК педагогических, строительных и социально - правовых дисциплин

Протокол №1 от «1» сентября 2021 г.

Председатель кафедры/ ПЦК \_\_\_\_\_ И.П. Балдина

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13

## **1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение, входящей в состав укрупненной группы 44.00.00 Образование и педагогические науки.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный учебный цикл, общепрофессиональные дисциплины (вариативная часть)

### **1.3. Компетенции, на формирование которых работает дисциплина**

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

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

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных,

организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ЛР 4 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

ЛР10 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР13 Принимающий и транслирующий ценность детства как особого периода жизни человека, проявляющий уважение к детям, защищающий достоинство и интересы обучающихся, демонстрирующий готовность к проектированию безопасной и психологически комфортной образовательной среды, в том числе цифровой.

ЛР14 Стремящийся находить и демонстрировать ценностный аспект учебного знания и информации и обеспечивать его понимание и переживание обучающимися

ЛР15 Признающий ценности непрерывного образования, необходимость постоянного совершенствования и саморазвития; управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный и профессиональный опыт

ЛР16 Демонстрирующий готовность к профессиональной коммуникации, толерантному общению; способность вести диалог с обучающимися, родителями (законными представителями) обучающихся, другими педагогическими работниками и специалистами, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.

ЛР17 Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии, готовность транслировать эстетические ценности своим воспитанникам

ЛР18 Выражающий активную гражданскую позицию, участвующий в формировании условий для успешного развития потенциала молодежи в интересах социально-экономического, общественно-политического и культурного развития региона

ЛР19 Способный генерировать новые идеи для решения профессиональных задач, перестраивать сложившиеся способы их решения, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий как результативный и привлекательный участник трудовых отношений

#### **1.4. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- осуществлять текущее планирование деятельности первичного структурного подразделения;
- разрабатывать основную и вспомогательную технологическую и техническую документацию;
- обеспечивать соблюдение технологической и производственной дисциплины;
- осуществлять приемку и оценку качества выполненных работ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы разработки и внедрения технологических процессов (по отраслям);
- требования к качеству продукции и параметры его оценки;
- основы управления первичным структурным подразделением.

**1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 110 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 34 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>144</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>110</b>
в том числе:	
теоретические занятия	<b>50</b>
практические занятия	<b>60</b>
контрольные работы	<b>1</b>
курсовая работа	<b>-</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>34</b>
В том числе:	
<i>Подготовка реферата, доклада, презентации</i>	<b>16</b>
<i>Разработка календарного плана</i>	<b>2</b>
<i>Оформление технического задания</i>	<b>4</b>
<i>Создание спецификации качества</i>	<b>3</b>
<i>Построение чертежей</i>	<b>3</b>
<i>Описание ГОСТ</i>	<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена - 7 сем., контрольная работа - 8 сем.</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Компетенции
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Общие сведения</b>				
<b>Тема 1. Исторический и социальный контексты программирования</b>		<b>7</b>		ОК 1-9 ЛР4, ЛР10, ЛР13-19
	<b>Содержание</b>			
	1. Введение. Структура курса. Роль и значение информационных революций. Основные понятия и определения.	2	<b>1</b>	
	2. Исторический и социальный контексты программирования. Технология программирования и информатизация общества. Краткая историческая справка развития программирования.	2	<b>1</b>	
	3. Программа как формализованное описание процесса обработки данных. Понятие программного продукта. Понятие ошибки в программном продукте. Надежность программного продукта.	2	<b>1</b>	
	4. Источники ошибок в программных продуктах. Интеллектуальные возможности человека, используемые при разработке программных продуктов	1	<b>1</b>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>7</b>		
	1. Составление резюме на вакантную должность	2	2	
	2. Технология программирования как технология разработки надежных программных продуктов.	3	2	
	3. Классификация программ. Классы программного обеспечения, характеристики.	2		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>		
	1. Создание презентации на тему «Исторический и социальный контексты программирования»	3	3	
<b>Раздел 2. Жизненный цикл программного продукта.</b>				
<b>Тема 1. Жизненный цикл программ.</b>		<b>2</b>		ОК 1-9 ЛР4, ЛР10, ЛР13-19
	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	1. Жизненный цикл программы. Классический жизненный цикл. Структура и характеристика основных этапов.	2	<b>1</b>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>		

	1. Макетирование. Спиральная модель жизненного цикла Их отличие от классической модели.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	1. Создание презентации на тему жизненные циклы	3	3	
<b>Раздел 3. Программирование программного продукта</b>				
<b>Тема 1. Особенности создания программного продукта.</b>				ОК 1-9 ЛР4, ЛР10, ЛР13-19
	<b>Содержание</b>	<b>8</b>		
	1. Руководство программным проектом. Этапы руководства в процессе конструирования. Типовая структура распределения проектных работ. Оценка стоимости ошибок.	2	1	
	2. Внешнее описание программного средства. Его понятие, назначение, роль в обеспечении качества ПС. Контроль внешнего описания.	2	1	
	3. Принципы работы с требованиями к программному продукту.	2		
	4. Спецификация качества, функциональная спецификация. Примитивы качества программного продукта.	2		
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>		
	1. Планирование проектной задачи и распределение проектных работ	2	2	
	2. Оформление технического задания.	2	2	
	3. Определение требований к ПС.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	1. Создание календарного плана работ	2	3	
	2. Оформление технического задания	4		
	3. Создание спецификации качества	3		
<b>Тема 2. Проектирование программных продуктов.</b>				ОК 1-9 ЛР4, ЛР10, ЛР13-19
	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	1. Понятие архитектуры программного продукта. Основные классы архитектур. Архитектурные функции. Методы разработки структуры программы. Контроль структуры программы.	2	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>		
	1. Структура и формат программных продуктов.	2	2	
	2. Проектирование интерфейса пользователя.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	1. Создание презентации на тему архитектура программного продукта	3	3	

<b>Тема 3. Стиль и технологии программирования.</b>			
<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
1. Цель модульного программирования. Основные характеристики программного модуля. Порядок разработки программного модуля Понятие о псевдокоде. Контроль программного модуля	2	1	
2. Стиль программирования. Объектный подход к разработке программных средств.	2	1	
3. Стиль программирования. Особенности конструирования при объектном подходе разработки программных продуктов КР. Письменный (фронтальный) опрос на знание и понимание понятий предыдущей темы.	1	1	
4. Технологии программирования. Примеры технологий OLE, COM.	1	1	
<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>		
1. Структурное программирование и пошаговая детализация.	2	2	
2. Объектно-ориентированное программирование	3	2	
3. Технологии программирования. Использование технологий OLE, COM	3	2	
<b>Самостоятельная работа</b>			
1. Подготовить доклад на тему «Стили программирования»	3	3	
<b>Тема 4. Статические и динамические данные.</b>			
<b>Содержание</b>	<b>3</b>		
1. Статические структуры данных. Начала унифицированного языка моделирования UML: определения, сущности, непрограммные сущности	1	1	
2. Моделирования UML	2		
<b>Практические занятия</b>	<b>11</b>		
1. Диаграммы UML. Диаграмма классов	3	2	
2. Диаграммы UML. Диаграмма деятельности	2	2	
3. Диаграммы UML. Диаграмма прецедентов	2	2	
4. Диаграммы UML. Диаграмма взаимодействий	2	2	
5. Диаграммы UML. Диаграмма состояний.	2	2	
<b>Самостоятельная работа</b>			
1. Выполнить чертежи диаграмм деятельности, прецедентов, состояния для любого программного продукта	3	3	
Контрольная работа по теме <i>Стиль и технологии программирования.</i>			
	2	2	
<b>Раздел 4. Тестирование, отладка, сопровождение программного продукта</b>			
<b>Тема 1. Тестирование, отладка, сопровождение программ.</b>			
<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
			ОК 1-6, ОК 9-12 ЛР4, ЛР10, ЛР13-19
			ОК 1-9 ЛР4, ЛР10, ЛР13-

	1. Тестирование, отладка, сопровождение программ. Термины и определения. Порядок разработки тестов. Автоматизация тестирования	2	1	19
	2. Программирование и тестирование. Преимущества парного программирования	2	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>		
	1. Создание теста	2	2	
	2. Отладка и тестирование программных продуктов.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>		
	1. Описать ГОСТ 19.201-78, 19.004-80, 19.101 – 77, 19.301 – 79	6	3	
<b>Тема 2. Коллективная разработка программных средств.</b>				OK 1-9
	<b>Содержание</b>	<b>14</b>		
	1. Назначение и процессы управления разработкой программного продукта. Особенности разработки пакетов прикладных программ	2	1	
	2. Эффективность и оптимизация программ. Аттестация программного продукта и характеристика методов оценки качества.	2	1	
	3. Документирование программных продуктов. Классификация документации	2	1	
	4. История развития CASE - средств	2	1	
	5. Основные функциональные возможности CASE – средств.	2	1	
	6. Классификация CASE – средств. по типам., по категориям.	2	1	
	7. Классификация CASE – средств. по уровням.	2	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>		
	1. Структура управления разработкой программных средств	2	2	
	2. Подходы к организации бригад разработчиков.	2	2	
	3. Оформление пользовательской документации	2	2	
	4. Оформление пользовательской документации	2	2	
	5. Базовые принципы построения CASE – средств. Инструментальные средства разработки программ. CASE- технология разработки программных продуктов и ее рабочие места.	2	2	
	6. Инструментальные средства Telelogic, предназначенные для автоматизации жизненного цикла организаций, систем и программных средств.	2	2	
	7. Инструментальные средства Computer Associates, предназначенные для автоматизации жизненного цикла организаций, систем и программных средств.	2	2	
	8. Защита программ. Виды защиты и обеспечение защищенности программного средства.	2	2	

	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>		
	Подготовить презентацию на тему «CASE системы»	<b>4</b>	3	
<b>Тема 3. Экономические аспекты создания и использования программных средств.</b>				ОК 1-9 ЛР4, ЛР10, ЛР13- 19
	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	1. Себестоимость программного средства. Расчет цены программного средства. Экономический эффект от внедрения программы.	<b>2</b>	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>		
	1. Расчет экономических показателей.	<b>2</b>	1	
<b>ИТОГО:</b>		<b>144</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета, предусмотрена дистанционная форма (работа через интернет ресурсы).

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная доска и мультимедиа проектор.

Предусмотрена дистанционная форма

В условиях дистанционного обучения:

- инструктаж и выдача задания производится на платформе Moodle;
- вся необходимая документация высылается по электронной почте;
- обратная связь и консультации осуществляются на платформе Moodle;
- экзамен, зачет осуществляется на платформе Moodle;

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. А. В. Рудаков, Технология разработки программных продуктов [Текст]: учебник/ А.В. Рудаков. - 12 изд., стер. - М.: Академия, 2018.
2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие/ Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Сидорова – Виснадул; под ред. Л.Г. Гагариной. – М.: ФОРУМ; ИНФРА – М, 2019. – 400 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>].
3. А.Н. Рудаков, Г.Н. Федорова. Технология разработки программных продуктов. Практикум. – ИД М.: «Академия», 2016
4. А.Н. Рудаков.Технология разработки программных продуктов.– ИД М.: «Академия», 2016г
5. Л.Г. Гагарина, Б.Д. Виснадул, А.В. Игошин. Основы технологии разработки программных продуктов. М., ФОРУМ-ИНФА-М, 2016
6. Л.Г. Гагарина, Д.В. Киселев, Е.Л. Федотова. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем – М: ИД « ФОРУМ»-«ИНФРА» - М, 2016
7. Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. Основы построения автоматизированных информационных систем. – М: ИД « ФОРУМ»-«ИНФРА» - М, 2016

Дополнительные источники:

1. Майерс Г.Дж. Надежность программного обеспечения. (Software Reliability. Principles and Practices, 2012) [[Djv-ZIP](#)] Перевод с английского Ю.Ю. Галимова под редакцией В.Ш. Кауфмана. (Москва: Издательство «Мир». Редакция литературы по математическим наукам, 2012)

2. Орлов С. Технологии разработки программного обеспечения — СПб.: Питер, 2002. — 464 с.: ил. — ISBN 5-94723-145-X
3. Макаровой Н.В Информатика: Учебник /Под ред. проф. Н.В.Макаровой - М: Финансы и статистика, 2004. - 768 с.: ил

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения студентами домашних заданий, контрольных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Умения:</b>	
- осуществлять текущее планирование деятельности первичного структурного подразделения;	Выполнение практических, самостоятельных работ. Контрольной работы. Экзамен
- разрабатывать основную и вспомогательную технологическую и техническую документацию;	
- обеспечивать соблюдение технологической и производственной дисциплины;	
<b>Знания:</b>	
основы разработки и внедрения технологических процессов (по отраслям);	Выполнение практических, самостоятельных работ. Контрольной работы. Экзамен
- требования к качеству продукции и параметры его оценки;	
- основы управления первичным структурным подразделением.	