

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.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	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

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

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
Раздел 1. Общие сведения				
Тема 1. Исторический и социальный контексты программирования		7		ОК 1-9 ЛР4, ЛР10, ЛР13-19
	Содержание			
	1. Введение. Структура курса. Роль и значение информационных революций. Основные понятия и определения.	2	1	
	2. Исторический и социальный контексты программирования. Технология программирования и информатизация общества. Краткая историческая справка развития программирования.	2	1	
	3. Программа как формализованное описание процесса обработки данных. Понятие программного продукта. Понятие ошибки в программном продукте. Надежность программного продукта.	2	1	
	4. Источники ошибок в программных продуктах. Интеллектуальные возможности человека, используемые при разработке программных продуктов	1	1	
	Практические занятия	7		
	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		
	Самостоятельная работа	2		
	1. Создание презентации на тему «Исторический и социальный контексты программирования»	3	3	
Раздел 2. Жизненный цикл программного продукта.				
Тема 1. Жизненный цикл программ.		2		ОК 1-9 ЛР4, ЛР10, ЛР13-19
	Содержание	2		
	1. Жизненный цикл программы. Классический жизненный цикл. Структура и характеристика основных этапов.	2	1	
	Практические занятия	2		

	1. Макетирование. Спиральная модель жизненного цикла Их отличие от классической модели.	2	2	
	Самостоятельная работа			
	1. Создание презентации на тему жизненные циклы	3	3	
Раздел 3. Программирование программного продукта				
Тема 1. Особенности создания программного продукта.				ОК 1-9 ЛР4, ЛР10, ЛР13-19
	Содержание	8		
	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		
	Практические занятия	6		
	1. Планирование проектной задачи и распределение проектных работ	2	2	
	2. Оформление технического задания.	2	2	
	3. Определение требований к ПС.	2	2	
	Самостоятельная работа			
	1. Создание календарного плана работ	2	3	
	2. Оформление технического задания	4		
	3. Создание спецификации качества	3		
Тема 2. Проектирование программных продуктов.				ОК 1-9 ЛР4, ЛР10, ЛР13-19
	Содержание	2		
	1. Понятие архитектуры программного продукта. Основные классы архитектур. Архитектурные функции. Методы разработки структуры программы. Контроль структуры программы.	2	1	
	Практические занятия	4		
	1. Структура и формат программных продуктов.	2	2	
	2. Проектирование интерфейса пользователя.	2	2	
	Самостоятельная работа			
	1. Создание презентации на тему архитектура программного продукта	3	3	

Тема 3. Стиль и технологии программирования.			
Содержание	6		
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	
Практические занятия	8		
1. Структурное программирование и пошаговая детализация.	2	2	
2. Объектно-ориентированное программирование	3	2	
3. Технологии программирования. Использование технологий OLE, COM	3	2	
Самостоятельная работа			
1. Подготовить доклад на тему «Стили программирования»	3	3	
Тема 4. Статические и динамические данные.			
Содержание	3		
1. Статические структуры данных. Начала унифицированного языка моделирования UML: определения, сущности, непрограммные сущности	1	1	
2. Моделирования UML	2		
Практические занятия	11		
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	
Самостоятельная работа			
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	
Раздел 4. Тестирование, отладка, сопровождение программного продукта			
Тема 1. Тестирование, отладка, сопровождение программ.			
Содержание	4		
			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	
	Практические занятия	4		
	1. Создание теста	2	2	
	2. Отладка и тестирование программных продуктов.	2	2	
	Самостоятельная работа	6		
	1. Описать ГОСТ 19.201-78, 19.004-80, 19.101 – 77, 19.301 – 79	6	3	
Тема 2. Коллективная разработка программных средств.				ОК 1-9
	Содержание	14		
	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	
	Практические занятия	16		
	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	

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

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>
Умения:	
- 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;	
Знания:	
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.	