

УТВЕРЖДАЮ
Директор ОГАПОУ
«Белгородский индустриальный
колледж»

_____ О. А. Шаталов
«__» августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Филиал ПАО «Ростелеком»



Директор _____ /Г.Н. Кузьменко/

«__» августа 2022 г.

ПРОГРАММА ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

**по специальности 09.02.07 Информационные системы и
программирование (квалификация программист) (база 11 классов)**

Областное государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Белгородский индустриальный колледж»

Филиал ПАО «Ростелеком»

на 2022 - 2025 года обучения

2022 г.

Лист согласования

Согласовано

Филиал ПАО «Ростелеком»

(наименование предприятия)

Директор  /Г.Н. Кузьменко/

(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

« » 2022 г.

Согласовано

Филиал ПАО «Ростелеком»

(наименование предприятия)

Директор  /Г.Н. Кузьменко/

(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

« » 2023 г.

Согласовано

Филиал ПАО «Ростелеком»

(наименование предприятия)

Директор  /Г.Н. Кузьменко/

(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

« » 2024 г.

Программа дуального обучения разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация программист)**;

- рабочих программ учебных дисциплин и профессиональных модулей **09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация программист)**;

– постановления Правительства Белгородской области от 18 марта 2013 г. № 85-пп «О порядке организации дуального обучения учащихся и студентов»;

– постановления Правительства Белгородской области от 19 мая 2014 года № 19-пп «О внесении изменений в постановление Правительства Белгородской области от 18 марта 2013 года № 85-пп»

Организации - разработчики программы:

Профессиональная образовательная организация (далее - ПОО):

ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Предприятие/организация – Филиал ПАО «Ростелеком»

Разработчики программы:

Третьяк И.Ю. – преподаватель, председатель цикловой комиссии «Информатики и ПОВТ» ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»;

Кузьменко Григорий Николаевич - директор Белгородского филиала ПАО «Ростелеком»

СОДЕРЖАНИЕ

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

1.1. Область применения программы

Программа дуального обучения является составной частью образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация программист)** в рамках реализации дуального обучения.

Программа дуального обучения используется в целях достижения сбалансированности спроса и предложения в кадрах и специалистах на региональном рынке труда с учетом текущих и перспективных потребностей хозяйствующих субъектов всех организационно-правовых форм и форм собственности, а также развития социального партнёрства и механизмов взаимодействия между учреждениями среднего профессионального образования и хозяйствующими субъектами, муниципальными образованиями области.

Цель программы: определение порядка организации и проведения дуального обучения обучающихся очной формы обучения, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования учреждений среднего профессионального образования на предприятиях (организациях) области всех организационно-правовых форм и форм собственности.

Задачи программы:

1. комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности в рамках специальности;
2. формирование общих и профессиональных компетенций;
3. приобретение необходимых умений и опыта практической работы в соответствии с ФГОС СПО и рабочими программами учебных дисциплин и профессиональных модулей.

1.2. Требования к результатам освоения программы:

Обучающийся должен уметь:

Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

Оформлять документацию на программные средства.

1. Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.
2. Оформлять документацию на программные средства.
3. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.
4. Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.
5. Оформлять документацию на программные средства.
6. Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.
7. Оформлять документацию на программные средства.
8. Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.
9. Работать с системой контроля версий
10. Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.
11. Оформлять документацию на программные средства
12. Анализировать проектную и техническую документацию.
13. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.
14. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.
15. Определять источники и приемники данных.
16. Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).
17. Оценивать размер минимального набора тестов.

18. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.
 19. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.
 20. Использовать выбранную систему контроля версий.
 21. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.
 22. Анализировать проектную и техническую документацию.
 23. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.
 24. Определять источники и приемники данных.
 25. Выполнять тестирование интеграции.
 26. Организовывать постобработку данных.
 27. Использовать приемы работы в системах контроля версий.
 28. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.
 29. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.
- Обучающийся должен знать:
1. Основные этапы разработки программного обеспечения.
 2. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
 3. Основные этапы разработки программного обеспечения.
 4. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
 5. Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.
 6. Инструментарий отладки программных продуктов.
 7. Способы оптимизации и приемы рефакторинга.
 8. Инструментальные средства анализа алгоритма.
 9. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.
 10. Принципы работы с системой контроля версий.
 11. Основные этапы разработки программного обеспечения.
 12. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
 13. Модели процесса разработки программного обеспечения.
 14. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
 15. Основные подходы к интегрированию программных модулей.
 16. Виды и варианты интеграционных решений.
 17. Современные технологии и инструменты интеграции.
 18. Основные протоколы доступа к данным.
 19. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.
 20. Методы отладочных классов.
 21. Стандарты качества программной документации.
 22. Основы организации инспектирования и верификации.
 23. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.
 24. Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.
 25. Методы организации работы в команде разработчиков.

ВДП 1. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

ВДП 2. Осуществление интеграции программных модулей

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

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.

ВДП 4. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

ВПД 11. Разработка, администрирование и защита баз данных.

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

1.3. Количество часов на освоение программы: 1-3 курс

Всего часов	В соответствии с ФГОС (ПМ+практика)	В ПОО	На предприятии/ организации	Воспитательная работа ПОО		
				Всего	В ПОО	На предприятии/ организации
Аудиторные часы	1054	1018	36	28	16	12
<i>из них:</i>						
часы теоретического обучения	508	508	-	12	12	-
часы лабораторных работ	546	510	36	16	4	12
часы практических занятий	-	-	-	-	-	-
Часы практики	1080	-	1080	12	-	12
<i>из них</i>						
часы учебной практики	396	-	396	4	-	4
часы производственной практики	684	-	684	8	-	8
Всего	2134	1018	1116	40	16	24

Распределение учебных часов на освоение программы дуального обучения обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование квалификация - программист

№ п/п	Код и наименование МДК, практики	Обязательная учебная нагрузка			на дуальное обучение														
		всего часов	из них			II курс (2020-2021 уч.г.)			III курс (2021-2022 уч.г.)			IV курс (2022-2023 уч.г.)			Всего часов				
			лабор.	практич.	проч.	теор.	лаб.	практич.	проч.	теор.	лаб.	практич.	проч.	теор.	лаб.	практич.	проч.		
1	МДК 01.01. Разработка программных модулей	216	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	МДК 01.02. Поддержка и тестирование программных модулей	116	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	МДК 01.03. Разработка мобильных приложений	136	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	МДК 01.04. Системное программирование	142	60	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	-	
5	МДК 02.01. Технология разработки программного обеспечения	54	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	МДК 02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	54	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	МДК 02.03. Математическое моделирование	48	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	МДК 04.01. Внедрение и поддержка компьютерных систем	82	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	МДК 04.02. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	82	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	МДК 11.01. Технология разработки и защиты баз данных	124	88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ИТОГО ПО МДК		1054	546	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	-
1	УП.01 Учебная практика	108														72			108
2	ПП.01 Производственная практика (по профилю специальности)	144														72			144
3	УП.02 Учебная практика	108												36					108
4	ПП.02 Производственная практика (по профилю специальности)	144													72				144
5	УП.04 Учебная практика	108															108		108
6	ПП.04 Производственная практика (по профилю специальности)	108																	108
7	УП.11 Учебная практика	72																	72
8	ПП.11 Производственная практика (по профилю специальности)	144																	144
9	ПП.01 Преддипломная практика	144																	144
ИТОГО ПО ПРАКТИКЕ		1080														72		396	1080
ВСЕГО		2134														18		396	1116

Расчет коэффициента дуальности:

1. Обязательная учебная нагрузка обучающихся по ПМ + все виды практики (в соответствии с ФГОС СПО и рабочим учебным планом ПОО): 2134 ч.
2. Теоретическое обучение, лабораторные и практические работы, проводимые на базе предприятия: 1080 ч.
3. Практическое обучение на производстве (все виды практики): 1080 ч.
4. Коэффициент дуальности: 52 %.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

2.1. Объем программы и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов				% от общего количества часов обязательной аудиторной учебной нагрузки			
1	2				3			
Максимальная учебная нагрузка (всего по ПМ и всем видам практики)	2278 (1054+40+50+54+1080)				100%			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего по ПМ и всем видам практики)	2134 (1054+1080)				52%			
в том числе в Учреждении:	1 курс	2 курс	3 курс		1 курс	2 курс	3 курс	
теоретические занятия	82	308	118		4%	14%	6%	
лабораторные занятия	24	256	230		1%	12%	11%	
практические занятия	-	-	-		-	-	-	
учебная практика	-	-	-		-	-	-	
в том числе на базе Предприятия:								
теоретические занятия	-	-	-		-	-	-	
лабораторные занятия	36	-	-		2%	-	-	
практические занятия	-	-	-		-	-	-	
учебная практика	-	216	180		-	10%	8%	
производственная практика	-	252	432		-	12%	20%	
<i>Итоговая аттестация в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломный проект). В выпускную квалификационную работу включается демонстрационный экзамен.</i>								

2.2. Положение о дуальном обучении (приложение 1).

2.3. Рабочий учебный план по специальности (приложение 2).

2.4. Годовой календарный график (приложение 3).

2.5. План мероприятий по обеспечению образовательного процесса в рамках реализации дуального обучения (приложение 4).

2.4. Договор об организации и проведении дуального обучения (приложение 5).

2.6. Формы отчетности о прохождении дуального обучения (приложение 6).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

3.1. а) Требования к минимальному материально-техническому обеспечению в профессиональной образовательной организации

Лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»:

Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;

Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;

12-15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, раз-борки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;

Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;

Проектор и экран;

Маркерная доска;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

Лаборатория «Программирования и баз данных»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение

аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов

- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

Студия «Инженерной и компьютерной графики»:

Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i3 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;

Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;

Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;

Офисный мольберт (флипчарт);

Проектор и экран;

Маркерная доска;

Принтер А3, цветной;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения

6.1.2.2 Требования к оснащению баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организаций и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Веб-дизайн 17 WebDesign» и «Программные решения для бизнеса 09 IT SoftwareSolutionsforBusiness» (или их аналогов).

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте

«Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Орлов В.В. Технологии разработки программных продуктов. – СПб.: Питер, 2013. – 437 с.
2. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов: учебник /8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 208 с.
3. Федорова Г.Н. Участие в интеграции программных модулей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/Г.Н. Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 304 с.
4. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения: учебное пособие. Влацкая И. В., Заельская Н. А., Надточий Н. С. ОГУ 2015 г. 119 стр.
5. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов [Текст]: учеб. пособие для студентов / А. В. Рудаков. - 8-е изд., стер. - М.: Академия, 2014. - 208 с. - (СПО. Информатика и вычислительная техника).
6. Федорова Г., Рудаков А. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учебное пособие. - М.: Академия, 2014 г. -192 с. Среднее профессиональное образование.
7. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М.Среднее профессиональное образование. 2016 г. 336 стр.

Дополнительные источники (в т.ч. периодические издания по профилю специальности/профессии):

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул; Под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.-400 с.
2. Калянов Г.Н. CASE – технологии: Консалтинг в автоматизации бизнес-процессов/ Г.Н. Калянов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2012.
3. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. -М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2007.-256 с.
4. Орлов С.А., Цилькер Б.Я. Технологии разработки программного обеспечения: учебник. СПб: Питер. 2012, 609 стр.
5. Кинг, Д.Р. Практические и доступные рекомендации по защите ПК-М.:ИТ Пресс, 2013- 240с.
6. Молчанов, А.Ю. Системное программное обеспечение: учебник для вузов 3-е изд.– СПб: Питер-Юг, 2015.- 277 с. Гриф Минобр.
7. Агафонов В.Н. Требования и спецификации в разработке программ - М.:Мир, 2015.- 344с.Гриф Минобр.
8. Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения

проектирования информационных систем: Учебное пособие. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 368 с.:

9. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных, 7 – е издание. : Пер. с англ. — М. : Издательский дом «Вильямс», 2016

10. Воробьев Л.В., Давыдов А.В., Щербина Л.П. Системы и сети передачи информации: учеб. пособие / Л.В.Воробьев, А.В.Давыдов, Л.П.Щербина – М.: Издательский центр «Академия», 2016

11. Гусева А.И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник для студентов. / А.И.Гусева, В.С.Киреев – М.: Издательский центр «Академия», 2016

12. Советов Б.Я. Базы данных: теория и практика: учебник / Б.Я.Советов, В.В. Цехановский, В.Д.Чертовской. – 2-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2017

13. Фуфаев Э.В. Базы данных: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Э.В.Фуфаев, Д.Э.Фуфаев. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016

14. Кумскова, И. А. Базы данных: учебник для СПО / И. А. Кумскова.- М.: КНОРУС, 2016.-488 с.

15. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова – М.: Издательский центр «Академия», 2016

Интернет – ресурсы:

1. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp

2. Образовательный портал: <http://www.edu.ru>

3. Интернет университет информационных технологий - <http://www.intuit.ru>

4. Извозчикова, В. В. Эксплуатация информационных систем : учебное пособие для СПО / В. В. Извозчикова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-4488-0355-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86210.html> (дата обращения: 30.08.2019). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. От модели объектов - к модели классов.Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp

6. Технология разработки программного обеспечения: Учебное пособие. Автор/создатель Зубкова Т.М. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/195/19195/1551>

7. Многофункциональный сайт, ресурс для IT-специалистов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://habrahabr.ru/>

8. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookin>

9. Шустова Л.И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>].

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Контроль и оценка результатов освоения программы дуального обучения осуществляется текущим, промежуточным, итоговым контролем и на ИГА.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, сформированные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	Экспертная оценка защиты лабораторных работ Экспертная оценка выполнения практических занятий Компьютерное тестирование по МДК Оценка выполнения самостоятельной работы студентами Экспертная оценка выполнения практического задания по учебной практике Экспертная оценка защиты курсовой работы. Комплексный экзамен по модулю.
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	
ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	Текущий контроль в форме: - экспертная оценка защиты лабораторных работ; - экспертная оценка результатов тестирования; - экспертная оценка выполнения контрольных работ по темам МДК.
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	
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.	
ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Экспертная оценка защиты лабораторных работ Экспертная оценка выполнения практических занятий Компьютерное тестирование по МДК
ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	

ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	Оценка выполнения самостоятельной работы студентами Экспертная оценка на практическом экзамене
ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Экспертная оценка выполнения практического задания по учебной практике Защита курсового проекта. Комплексный экзамен по модулю.
ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	Экспертная оценка защиты лабораторных работ Экспертная оценка выполнения практических занятий
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	Компьютерное тестирование по МДК
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Оценка выполнения самостоятельной работы студентами
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Экспертная оценка выполнения практического задания по учебной практике Экспертная оценка защиты курсовой работы.
ПК 11.5. Администрировать базы данных.	Комплексный экзамен по модулю.
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, сформированные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	– Положительная динамика в повышении качества обучения по ПМ – Активное участие в НСО, студенческих олимпиадах, научных конференциях, в органах студенческого самоуправления, в социально-проектной деятельности – Активное участие в мероприятиях по профессиональной ориентации школьников
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	– Рациональное распределение времени при выполнении работ – Рациональное планирование своей деятельности – Аргументированная оценка итогов производственной деятельности в сложившейся рабочей ситуации – Оптимальный выбор методов и способов решения профессиональных задач

<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>-Объективный анализ производственной ситуации -Точность и быстрота оценки производственной ситуации -Самостоятельность в принятии оптимальных решений в стандартных и нестандартных ситуациях -Ответственность за принятые решения</p>
<p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- Эффективный поиск необходимой информации при самостоятельной работе по ПМ: написании рефератов, докладов, сообщений и т.д. - Целесообразное использование различных источников информации при подготовке к семинарам, лабораторным и практическим занятиям - Оптимальный подбор и использование необходимой информации при выполнении курсовых проектов</p>
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>- Грамотное использование информационно-коммуникационных технологий при поиске, обработке и хранению информации - Эффективный поиск необходимой информации при выполнении различных видов исследовательских работ - Результативная работа с различными прикладными программами, АРМами, Интернет</p>
<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<p>-Добросовестное выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности -Корректное отношение к членам коллектива в ходе освоения профессионального модуля -Уважительное отношение к преподавателям, мастерам, руководству, представителям потребителей услуг</p>
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- Ответственное отношение к результатам собственной деятельности и итогов работы членов команды - Объективная оценка деятельности членов команды (подчиненных) -Своевременная коррекция собственной деятельности, деятельности подчиненных</p>

<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>–Самостоятельный, профессионально ориентированный выбор тематики творческих и практических работ (рефератов, докладов и т.п.)</p> <p>- Систематическое наполнение студентом своего портфолио</p> <p>- Оптимальное планирование последовательности выполнения действий во время выполнения лабораторных, практических работ, заданий во время учебной, производственной практики</p> <p>- Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>- Грамотный анализ инноваций в области разработки автоматизированных систем диспетчерского управления</p> <p>–Постоянный интерес к новейшим технологиям в области организации технического обслуживания, ремонта и восстановления средств и систем узлов диспетчерского управления</p> <p>–Положительные характеристики с производственной практики</p>

План мероприятий по обеспечению образовательного процесса в
рамках реализации дуального обучения
на период с 2022 по 2025 учебные годы

№ п/п	Наименование мероприятий*	Ответственные (ФИО, должность)	Сроки выполнения (Число, месяц, год)	Отчетные документы
1.	Заключение Договоров об организации и проведении дуального обучения	зам. директора по учебно-производственной работе	до 01.12.2022	Договор
2.	Разработка и согласование с работодателем документации, обеспечивающей реализацию дуального обучения (<i>учебные планы, годовой календарный график, программа дуального обучения и др.</i>)	председатель ПЦК	до 29.08.2022	Учебные планы, годовой календарный график, программа дуального обучения и др.
3.	Заключение ученических договоров о дуальном обучении	зам. директора по учебно-производственной работе	в течение учебного года	Договор
4.	Подбор кандидатур преподавателей и мастеров производственного обучения (кураторов в рамках программы дуального обучения)	зам. директора по учебной работе	до 01.09.2022	Приказ о закреплении кураторов
5.	Подбор кандидатур наставников из числа наиболее квалифицированных специалистов (рабочих)	Директор предприятия - партнера	в течение учебного года	Приказ о закреплении наставников
6.	Издание приказов об организации дуального обучения, о направлении обучающихся на предприятие, о закреплении за группой обучающихся кураторов (мастеров п/о и преподавателей спец. дисциплин)	Директор ПОО	в течение учебного года	Приказы об организации дуального обучения
7.	Анализ материальной базы профессиональной образовательной организации и предприятия/организации, укомплектование оборудования	зам. директора по учебно-производственной работе	до 01.09.2022	Заверенный список имеющегося оборудования
8.	Ремонт учебных лабораторий, кабинетов, мастерских	зам. директора по учебно-производственной работе	до 01.08.2022	Справка с указанием выполненных работ
9.	Стажировка мастеров производственного обучения, преподавателей (кураторов), наставников (<i>по вопросам, связанным с реализацией дуального обучения</i>)	председатель ПЦК	в течение учебного года	Свидетельства (сертификаты, удостоверения, справки)
10.	Проведение мероприятий (наблюдательных советов,			

	педагогических советов, семинаров, круглых столов, лекториев и др.) по вопросам реализации программы дуального обучения	председатель ПЦК, Директор предприятия - партнера	в течение учебного года	Ксерокопии протоколов мероприятий
11.	Создание условий для обучающихся на производстве (выделение помещений для переодевания и хранения личных вещей, закрепление рабочих мест и производственных помещений для организации дуального обучения и т. д.)	Директор предприятия - партнера	в течение учебного года	Приказы, справки и др.
12.	Организация процедуры оценки общих и профессиональных компетенций обучающихся (участие представителей предприятия/организации в проведении экзаменов квалификационных, ИГА)	председатель ПЦК, Директор предприятия - партнера	в течение учебного года	Приказы, ведомости, протоколы
13.	Организация и проведение экскурсий на предприятие	председатель ПЦК, Директор предприятия - партнера	в течение учебного года	Приказ, письмо со списком студентов
14.	Составление и согласование ежегодного отчета о проведении дуального обучения	председатель ПЦК, Директор предприятия - партнера	01.07.2023	Отчет
15.	Проведение совместных мероприятий (конференции, встречи с выпускниками – работниками предприятия, передовиками производства)	председатель ПЦК, Директор предприятия - партнера	в течение учебного года	Отчеты, протоколы