

Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение
«Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-
интернат»

Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

СОГЛАСОВАНО:

Представитель работодателя:
руководитель отдела
информационных технологий ООО

«Сорус»



_____ Мамаев С.В.

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по УР:

_____ Лебедева И.П.

Специальность: 09.02.07 – Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Новокузнецк, 2020 г.

РАССМОТРЕНО:

на заседании МК «ИС»

Протокол № ____ от «__» ____ 20__ г.

Председатель МК

_____ Грисман С.С.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, от 09.12.2016 г. № 1547, а также в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённого директором ФКПОУ «НГГТКИ» Минтруда России Агарковым Н. Н., Приказ № 151/1 от 29.06.2020 г.

Организация-разработчик рабочей программы:

Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение «Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

Разработчик рабочей программы:

Михайлов Николай Николаевич – преподаватель высшей категории

Рецензент: Мамаев С.В. руководитель отдела информационных технологий
ООО «Сорус»

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	11
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	22
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	27
ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ	33

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения рабочей программы:

Рабочая программа учебной практики является частью адаптированной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД): разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, осуществление интеграции программных модулей, сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, разработка, администрирование и защита баз данных.

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

1.2. Цели и задачи учебной практики:

Целями учебной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении общепрофессиональных дисциплин и междисциплинарных курсов профессионального модуля;
- приобретение обучающимися общих и профессиональных компетенций, как нового образовательного результата и комплексное освоение ими вида профессиональной деятельности.
- приобретения практического опыта инсталляции, настройки и сопровождения одной из информационных систем, выполнения регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, сохранения и восстановления базы данных информационной системы;
- приобретения практического опыта сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участия в разработке проектной и отчетной документации, определения состава оборудования и программных средств разработки информационной системы, использования инструментальных средств программирования информационной системы;
- приобретения практического опыта участия в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации и нахождения ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы, разработки фрагментов документации по эксплуатации информационной системы;
- получение опыта участия в оценке качества и экономической эффективности информационной системы;

Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам профессиональной деятельности обучающихся должен уметь:

ВПД	Требования к умениям
<p>ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – В разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; – использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; – проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; – использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; – разработке мобильных приложений; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; – создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; – выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; – осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; – уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; – оформлять документацию на программные средства; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные этапы разработки программного обеспечения; – основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; – способы оптимизации и приемы рефакторинга; – основные принципы отладки и тестирования программных продуктов
<p>ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – модели процесса разработки программного обеспечения; – основные принципы процесса разработки программного обеспечения; – основные подходы к интегрированию программных модулей; – основы верификации и аттестации программного обеспечения; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать выбранную систему контроля версий; – использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – модели процесса разработки программного

	<p>обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы процесса разработки программного обеспечения; – основные подходы к интегрированию программных модулей; – основы верификации и аттестации программного обеспечения.
<p>ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – В настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; – выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; – использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; – проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; – производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; – анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; – основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения; – основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения; – средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах
<p>ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – В работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; – использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; – работе с документами отраслевой направленности; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – проектировать логическую и физическую схемы базы данных; – создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; – применять стандартные методы для защиты объектов

	<p>базы данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; – выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; – обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; – основные принципы структуризации и нормализации базы данных; – основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; – методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; – структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; – методы организации целостности данных; – способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; – основные методы и средства защиты данных в базах данных
--	---

1.3. Место практики в структуре АПОП

Практика УП.01.01 базируется на общепрофессиональных дисциплинах: ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования, а также на дисциплинах, входящих в профессиональный модуль ПМ 01: «Разработка программных модулей», «Поддержка и тестирование программных модулей», «Разработка мобильных приложений», «Системное программирование».

Практика УП.02.01 базируется на общепрофессиональных дисциплинах: ОП.03 Информационные технологии, ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение, ОП.10 Численные методы, а также на дисциплинах, входящих в профессиональный модуль ПМ 02: «Технология разработки программного обеспечения», «Инструментальные средства разработки программного обеспечения», «Математическое моделирование».

Практика УП.04.01 базируется на общепрофессиональных дисциплинах: ОП.01 Операционные системы и среды, ОП.02 Архитектура аппаратных средств, ОП.11 Компьютерные сети, а также на дисциплинах, входящих в профессиональный модуль ПМ 04: «Внедрение и поддержка компьютерных систем», «Обеспечение качества функционирования компьютерных систем».

Практика УП.11.01 базируется на общепрофессиональных дисциплинах: ОП.08 Основы проектирования баз данных, а также на дисциплине, входящей в профессиональный модуль ПМ 11: «Технология разработки и защиты баз данных».

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

Всего: 666 часов, в том числе:

В рамках освоения ПМ 01 - 180 часов,

В рамках освоения ПМ 02 - 66 часов,

В рамках освоения ПМ 04 - 210 часов,

В рамках освоения ПМ 11 - 210 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей АПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности (ВПД): Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, Осуществление интеграции программных модулей, Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, Разработка, администрирование и защита баз данных необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата освоения практики
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	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК1.1	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

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
ПК 4.1.	Осуществлять установку, 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.
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

3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план учебной практики

Код П К	Наименование разделов профессионал ьного модуля	Количес тв о часов по разделу	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Количеств о часов по темам
1	2	3	4	5	6
		180	ПМ 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем		
<i>ПК 1.1, ПК 1.2 ОК.01- ОК.11</i>	Разработка программных модулей	90	Оценка сложности алгоритмов сортировки. Оценка сложности алгоритмов поиска. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов. Оценка сложности эвристических алгоритмов.	<i>Тема 1.1 Жизненный цикл ПО</i>	6
				<i>Тема 1.2 Структурное программирование</i>	6
				<i>Тема 1.3 Объектно-ориентированное программирование</i>	18
				<i>Тема 1.4 Паттерны проектирования</i>	12
				<i>Тема 1.5. Событийно-управляемое программирование</i>	12
			Работа с классами. Перегрузка методов. Определение операций в классе. Создание наследованных классов. Работа с объектами через интерфейсы. Использование стандартных интерфейсов. Работа с типом данных структура. Коллекции. Параметризованные классы. Использование регулярных выражений Операции со списками.		
			Использование основных шаблонов. Использование порождающих шаблонов. Использование структурных шаблонов. Использование поведенческих шаблонов.		
			Разработка приложения с использованием текстовых компонентов Разработка приложения с несколькими формами. Разработка приложения с не визуальными компонентами. Разработка игрового приложения. Разработка приложения с анимацией.		

			Оптимизация и рефакторинг кода.	<i>Тема 1.6 Оптимизация и рефакторинг кода</i>	12
			Разработка интерфейса пользователя.	<i>Тема 1.7 Разработка пользовательского интерфейса.</i>	12
			Создание приложения с БД Создание запросов к БД. Создание хранимых процедур.	<i>Тема 1.8 Основы ADO.Net</i>	12
<i>ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК.01- ОК.11</i>	Поддержка и тестирование программных модулей	24	Тестирование «белым ящиком». Тестирование «черным ящиком». Модульное тестирование. Интеграционное тестирование	<i>Тема 2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения</i>	12
			Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	<i>Тема 2.2 Документирование</i>	12
<i>ПК 1.2, ПК 1.6 ОК.01- ОК.11</i>	Разработка мобильных приложений	48	Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	<i>Тема 3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений</i>	24
			Создание эмуляторов и подключение устройств. Настройка режима терминала. Создание нового проекта. Изучение и комментирование кода. Изменение элементов дизайна. Обработка событий: подсказки. Обработка событий: цветовая индикация. Подготовка стандартных модулей. Обработка событий: переключение между экранами. Передача данных между модулями. Тестирование и оптимизация мобильного приложения	<i>Тема 3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений</i>	24
<i>ПК 1.2, ПК 1.3 ОК.01- ОК.11</i>	Системное программирование	18	Использование потоков. Обмен данными. Сетевое программирование сокетов. Работы с буфером экрана.	<i>Тема 4.1 Программирование на языке низкого уровня</i>	18

<i>ОК 1-11</i>		66	ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей		
<i>ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 1-11</i>	Технология разработки программного обеспечения	30	Анализ предметной области. Разработка и оформление технического задания. Построение архитектуры программного средства. Изучение работы в системе контроля версий.	Тема 1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	6
			Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов. Построение диаграммы компонентов. Построение диаграмм потоков данных.	Тема 1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	12
			Разработка тестового сценария. Оценка необходимого количества тестов. Разработка тестовых пакетов. Оценка программных средств с помощью метрик. Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования.	Тема 1.3. Оценка качества программных средств	12
<i>ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5 ОК 1-11</i>	Инструментальные средства разработки программного обеспечения	18	Разработка структуры проекта. Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей). Разработка перечня артефактов и протоколов проекта. Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий). Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа). Отладка отдельных модулей программного проекта. Организация обработки исключений.	Тема 2.1 Современные технологии и инструменты интеграции.	12

			<p>Применение отладочных классов в проекте. Отладка проекта. Инспекция кода модулей проекта. Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки. Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей. Выполнение функционального тестирования. Тестирование интеграции. Документирование результатов тестирования</p>	<p>Тема 2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств</p>	6
<p><i>ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 1-11</i></p>	<p>Математическое моделирование</p>	18	<p>Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей. Решение простейших однокритериальных задач. Задача Коши для уравнения теплопроводности. Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования. Решение задач линейного программирования симплекс–методом. Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов. Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи. Задача о распределении средств между предприятиями. Задача о замене оборудования. Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке</p>	<p>Тема 3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи</p>	12
			<p>Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания. Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования. Построение прогнозов. Решение матричной игры методом итераций. Моделирование прогноза. Выбор оптимального решения с помощью дерева решений</p>	<p>Тема 3.2 Задачи в условиях неопределенности</p>	6
		210	<p>ПМ04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</p>		

ПК 4.1, ПК 4.3 ОК 1- 11	Внедрение и поддержка компьютерных систем	120	Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места. Разработка руководства оператора. Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств.	<i>Тема 1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения</i>	54
			Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения. Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения. Устранение проблем совместимости программного обеспечения. Конфигурирование программных и аппаратных средств. Настройки системы и обновлений. Создание образа системы. Восстановление системы. Разработка модулей программного средства. Настройка сетевого доступа	<i>Тема 1.2. Загрузка и установка программного обеспечения</i>	66
ПК 4.1, ПК4.2, ПК 4.4 ОК 1- 11	Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	90	Тестирование программных продуктов. Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией. Анализ рисков. Выявление первичных и вторичных ошибок	<i>Тема 2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования</i>	36
			Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния. Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала. Настройка политики безопасности. Настройка браузера. Работа с реестром. Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков.	<i>Тема 2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем</i>	54
ПК 11.1- 11.6 ОК 1- 11		210	ПМ11 Разработка, администрирование и защита баз данных		
	Технология разработки и защиты баз	54	Сбор и анализ информации. Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД. Приведение БД к нормальной форме 3НФ.	<i>Тема 1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.</i>	54

	данных	78	1Создание базы данных в среде разработки. Организация локальной сети. Настройка локальной сети. Установка и настройка SQL-сервера. Экспорт данных базы в документы пользователя. Импорт данных пользователя в базу данных. Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных. Мониторинг работы сервера	<i>Тема 2. Разработка и администрирование БД.</i>	78
		78	Выполнение резервного копирования. Восстановление базы данных из резервной копии. Реализация доступа пользователей к базе данных. Мониторинг безопасности работы с базами данных. Установка приоритетов. Развертывание контроллеров домена. Мониторинг сетевого трафика.	<i>Тема 3. Организация защиты данных в хранилищах</i>	78
	Всего часов	666			

3.2. Содержание практики

Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики	Содержание работ	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем			
<i>Тема 1.1</i> Жизненный цикл ПО	Оценка сложности алгоритмов сортировки. Оценка сложности алгоритмов поиска. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов. Оценка сложности эвристических алгоритмов.	6	2
<i>Тема 1.2</i> Структурное программирование	Оценка сложности эвристических алгоритмов.	6	3
<i>Тема 1.3</i> Объектно-ориентированное программирование	Работа с классами. Перегрузка методов. Определение операций в классе. Создание наследованных классов. Работа с объектами через интерфейсы. Использование стандартных интерфейсов. Работа с типом данных структура. Коллекции. Параметризованные классы. Использование регулярных выражений Операции со списками.	18	2
<i>Тема 1.4</i> Паттерны проектирования	Использование основных шаблонов. Использование порождающих шаблонов. Использование структурных шаблонов. Использование поведенческих шаблонов.	12	2
<i>Тема 1.5.</i> Событийно-управляемое программирование	Разработка приложения с использованием текстовых компонентов Разработка приложения с несколькими формами. Разработка приложения с не визуальными компонентами. Разработка игрового приложения. Разработка приложения с анимацией.	12	2
<i>Тема 1.6</i> Оптимизация и рефакторинг кода	Оптимизация и рефакторинг кода.	12	3
<i>Тема 1.7</i> Разработка пользовательского	Разработка интерфейса пользователя.	12	3

<i>интерфейса.</i>			
Тема 1.8 Основы ADO.Net	Создание приложения с БД Создание запросов к БД. Создание хранимых процедур.	12	3
Тема 2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	Тестирование «белым ящиком». Тестирование «черным ящиком». Модульное тестирование. Интеграционное тестирование	12	3
Тема 2.2 Документирование	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	12	3
Тема 3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	24	3
Тема 3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	Создание эмуляторов и подключение устройств. Настройка режима терминала. Создание нового проекта. Изучение и комментирование кода. Изменение элементов дизайна. Обработка событий: подсказки. Обработка событий: цветовая индикация. Подготовка стандартных модулей. Обработка событий: переключение между экранами. Передача данных между модулями. Тестирование и оптимизация мобильного приложения	24	3
Тема 4.1 Программирование на языке низкого уровня	Использование потоков. Обмен данными. Сетевое программирование сокетов. Работы с буфером экрана.	18	2
ИТОГО		180	
Промежуточная аттестация по УП.01.01 в форме дифференцированного зачета в 7 семестре			
ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей		66	
Тема 1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	Анализ предметной области. Разработка и оформление технического задания. Построение архитектуры программного средства. Изучение работы в системе контроля версий.	6	

Тема 1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов. Построение диаграммы компонентов. Построение диаграмм потоков данных.	12	3
Тема 1.3. Оценка качества программных средств	Разработка тестового сценария. Оценка необходимого количества тестов. Разработка тестовых пакетов. Оценка программных средств с помощью метрик. Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования.	12	3
Тема 2.1 Современные технологии и инструменты интеграции.	Разработка структуры проекта. Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей). Разработка перечня артефактов и протоколов проекта. Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий). Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа). Отладка отдельных модулей программного проекта. Организация обработки исключений.	12	2
Тема 2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	Применение отладочных классов в проекте. Отладка проекта. Инспекция кода модулей проекта. Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки. Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей. Выполнение функционального тестирования. Тестирование интеграции. Документирование результатов тестирования	6	3
Тема 3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи	Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей. Решение простейших однокритериальных задач. Задача Коши для уравнения теплопроводности. Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования. Решение задач линейного программирования симплекс–методом. Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов. Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи. Задача о распределении средств между предприятиями. Задача	12	3

	о замене оборудования. Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке		
Тема 3.2 Задачи в условиях неопределенности	Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания. Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования. Построение прогнозов. Решение матричной игры методом итераций. Моделирование прогноза. Выбор оптимального решения с помощью дерева решений	6	
ИТОГО		66	
Промежуточная аттестация по УП.02.01 в форме дифференцированного зачета в 8 семестре			
ПМ04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем			
<i>Тема 1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения</i>	Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места. Разработка руководства оператора. Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств.	54	2,3
<i>Тема 1.2. Загрузка и установка программного обеспечения</i>	Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения. Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения. Устранение проблем совместимости программного обеспечения. Конфигурирование программных и аппаратных средств. Настройки системы и обновлений. Создание образа системы. Восстановление системы. Разработка модулей программного средства. Настройка сетевого доступа	66	2,3
<i>Тема 2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования</i>	Тестирование программных продуктов. Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией. Анализ рисков. Выявление первичных и вторичных ошибок	36	2,3
<i>Тема 2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем</i>	Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния. Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала. Настройка политики безопасности. Настройка браузера. Работа с реестром. Работа с	54	2,3

	программой восстановления файлов и очистки дисков.		
ИТОГО		210	
Промежуточная аттестация по УП.04.01 в форме дифференцированного зачета в 4 семестре			
ПМ11 Разработка, администрирование и защита баз данных			
<i>Тема 1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.</i>	Сбор и анализ информации. Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД. Приведение БД к нормальной форме 3НФ.	54	2,3
<i>Тема 2. Разработка и администрирование БД.</i>	1Создание базы данных в среде разработки. Организация локальной сети. Настройка локальной сети. Установка и настройка SQL-сервера. Экспорт данных базы в документы пользователя. Импорт данных пользователя в базу данных. Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных. Мониторинг работы сервера	78	2,3
<i>Тема 3. Организация защиты данных в хранилищах</i>	Выполнение резервного копирования. Восстановление базы данных из резервной копии. Реализация доступа пользователей к базе данных. Мониторинг безопасности работы с базами данных. Установка приоритетов. Развертывание контроллеров домена. Мониторинг сетевого трафика.	78	2,3
ИТОГО		210	
Промежуточная аттестация по УП.11.01 в форме дифференцированного зачета в 5 семестре			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает прохождение ее студентами на базе ФКПОУ «НГГТКИ» Минтруда России, в лабораториях «программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», «вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств», «программирования и баз данных».

Оборудование лабораторий

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»

- Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся ПК 12 шт (процессор AMD A4-3300 APU 2.50 Ghz, ОЗУ 4 Гб)
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор AMD Athlon X4 4840, оперативная память объемом 4 Гб);
- Учебный стенд «Глобальные компьютерные сети», 4 монитора, клавиатуры, мышь
- Сканер А3 Mustek
- Принтер А4 HP Laserjet 1100, не цветной
- Ксерокс Canon 2шт.
- Проектор Асер, экран
- Телевизор

Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств;

- Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- 15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники
- Автоматизированные рабочие места на **12 обучающихся**
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор AMD Athlon X4 4840, оперативная память объемом 4 Гб);
- Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

Лаборатория программирования и баз данных

- Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (Процессор AMD Athlon X4 4840, оперативная память объемом 8 Гб);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор AMD Athlon X4 4840, оперативная память объемом 8 Гб);
- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор Core i5 с частотой 3 ГГц, оперативная память объемом 16 Гб, жесткие диски общим объемом 1 Тб)
- Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска

Информационное обеспечение обучения:

Основные источники:

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453640>

2. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456795>

3. 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, 2020. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454414> (дата обращения: 28.06.2020).

4. Зализняк, В. Е. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 133 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13307-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457484> (дата обращения: 28.06.2020)

5. 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, 2020. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/452574>

6. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07818-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/455812>

7. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11626-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/457145>

8. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/455863>

Дополнительные источники

1. 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, 2020. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449548> (дата обращения: 28.06.2020).

2. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453469>

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, 2020. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453065>

4. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 513 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11625-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/457146>

Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/455865>

4.2 Общие требования к организации учебной практики обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Учебная практика проводится преподавателями профессионального цикла на базе ФКПОУ «НГГТКИ» Минтруда России в учебных мастерских

(перечень оборудования мастерских – приложение 1) и учебных кабинетах колледжа – интерната. Учебная практика проводится рассредоточено:

- по рабочей профессии ПМ.04 в 1-2 семестре;
- по профилю специальности ПМ.01 в 3 семестре;
- по профилю специальности ПМ.03 в 6 семестре;

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППССЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины /модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4.4 Организация обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в рамках освоения рабочей программы учебной практики

Профессиональное обучение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательной программы, адаптированной для обучения указанных обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида. Для обеспечения доступности образования обучающимся инвалидам создаются специальные условия:

- пандусы (входной пандус, пандус внутренний к коридорам),
- поручни;
- расширенные дверные проемы,
- лифт – 2 шт.,
- локальные пониженные стойки-барьеры;
- эргономическая мебель;
- специально оборудованные санитарные, ваннные комнаты;
- штатный сурдопереводчик;
- мобильный радиокласс (радиомикрофон) «Сонет - РСМ» (12 мест);
- система информационная для слабослышащих «Исток А2»;
- электронные лупы;
- информационный киоск;
- сайт с версией для слабовидящих;
- мультимедийный компьютер;
- средства видеоподдержки учебного процесса (компьютер с доступом в Интернет, видеопроектор, экран);
- средства аудиоподдержки учебного процесса (аудиосистема);

Специальные образовательные и реабилитационные технологии:

1. ОТО – ординарные технологии обучения:
 - лекционный материал;

- для слабовидящих - аудиоматериал;
- для слабослышащих – видеоматериал с субтитрами, курс лекций на электронном носителе;
- слайды, презентации;
- инновационные лекции, используемые научные методы познания, подачи и изложения материал. Например, лекция вдвоём, лекция пресс-конференция, лекция-конференция, лекция-провокация – данные методы ориентированы на психофизические особенности контингента обучающихся.

2. ИТО – интенсивные технологии обучения:

- компьютерные технологии с применением интерактивных методов наложения текста на учебный видеоматериал (видео статьи), интерактивные мультимедийные презентации;
- технологии исследовательской и проблемной ориентации: проблемно-поисковый метод, решение проблемных задач, анализ исторических событий;
- предоставление услуг ассистента-помощника (социальный педагог, родитель, студенты старших курсов);
- технологии графического, матричного и стенографического сжатия информации: опорные конспекты, алгоритмы-путеводители, сравнительные таблицы, схемы, хронологии событий;
- коммуникативные технологии: индивидуальная траектория компенсирующего (углубленного) образования; взаимообучение через диалог и дискуссию, дистанционно-образовательные технологии.

3. ВТО – высокие технологии обучения:

- мультимедиа технологии, реализуемые на основе специально структурированных электронных материалов, адаптированного программно-аппаратного обеспечения (видео уроки, видео лекции);
- мультимедиа технологии в живом контакте педагога и обучающегося (работа по скайпу, по электронной почте).

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Основные показатели результатов подготовки	Методы оценки
Анализ и проектирование программных решений		
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Указаны использованные стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	программный модуль разработан на указанном языке программирования методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
Технологии тестирования программных модулей		
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием	выполнена отладка с использованием инструментария среды проектирования; с	Экспертное наблюдение за

специализированных программных средств	пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.	выполнением работ
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
Технологии разработки мобильных приложений		
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе	Экспертное наблюдение за выполнением работ

	установлено его соответствие спецификации.	
Системное программирование		
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования) методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования ; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных	Экспертное наблюдение за выполнением работ

	компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.	
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
Средства разработки программного обеспечения		
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.	Экспертное наблюдение за выполнением работ

ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде	Экспертное наблюдение за выполнением работ
Моделирование в программных системах		
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем		
ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования с помощью инструментальных средств; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложены варианты модификации программного	Экспертное наблюдение за выполнением работ

	обеспечения.	
Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации		
ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; определен необходимый уровень защиты; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
Разработка, администрирование и защита баз данных		
ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена и обоснована концептуальная модель БД.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной	выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с	Экспертное наблюдение за выполнением работ

области.	помощью соответствующих средств; предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий пользователей.	
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	созданы и корректно работают запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ПК 11.5. Администрировать базы данных	выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей; обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	обоснован период резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять	Демонстрировать грамотность	

устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

Разработчики:

федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение «Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

Преподаватель высшей категории Н.Н. Михайлов

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧКБНОЙ ПРАКТИКИ

Дата внесения изменений:	Место внесения изменения в структуре рабочей программы	Содержание изменения рабочей программы
Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.		
Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.		
Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.		
Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.		
Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.		
Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.		
Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.		
Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.		
Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.		
Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.		
Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.		
Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.		
Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.		
Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.		
Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.		

3.4 Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Алгоритм дистанционного взаимодействия

Для обеспечения дистанционной связи с обучающимися каждый руководитель практики со стороны колледжа и предприятия предоставляет информацию о каналах связи (email, мессенджеры, социальные сети)

Производственная практика организуется в соответствии с Графиком прохождения практики (по профилю специальности, преддипломной)

Для реализации производственной практике в дистанционном формате руководители практики со стороны колледжа и предприятия:

- формируют новые или актуализируют индивидуальные задания по практике, определяя последовательность выполнения работ с учетом возможности их выполнения обучающимися самостоятельно и (или) в удаленном доступе с использованием электронных материалов;
- устанавливают график и каналы связи с обучающимися для оказания консультаций и сбора отчетности;
- ежедневно осуществляют контроль за выполнением видов работ, предусмотренных программой практики и оценку результатов освоения программы;
- предлагают методические указания по оформлению результатов производственной практики.

Для получения оценки по производственной практике обучающийся обязан представить следующий комплект отчетных документов в электронном виде:

- аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения профессиональных и общих компетенций;
- заполненный дневник, отражающий ежедневный объем выполненных работ;
- отчет по практике, который формируется из отчетных документов по каждому дню практики, с приложением материалов подтверждающих практический опыт.

Формой промежуточной аттестации по практике является дифференцированный зачет. Дифференцированный зачет в форме защиты отчетов по производственной практике проводится в электронной информационно - образовательной среде с использованием дистанционных образовательных технологий согласно графику защиты отчетов по практике.

В целях организации производственной практики с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, колледж проводит анализ организаций (предприятий), с которыми

заключены договоры о прохождении практики, на предмет наличия условий использования электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

При отсутствии в организации (предприятии) условий для прохождения практики обучающимися удаленно, колледж оперативно осуществляет поиск новых баз практики и заключение с ними договоров.

Возможными мерами по организации производственной практики (в условиях производства) являются:

- заключение дополнительного соглашения между колледжем и предприятием о проведении практики с возможностью дистанционного обучения;
- формирование индивидуальных заданий для обучающихся с учетом возможности выполнения работ обучающимся самостоятельно и (или) в удаленном доступе; при разработке индивидуального задания используются рабочая программа практики, а также общедоступные материалы и документы предприятия (например, размещенные на сайте предприятия), а также представление полного пакета справочных, методических и иных материалов;
- включение в задания методических указаний по изучению сайтов предприятий, в которых обучающийся проходит практику. Например, ознакомиться с сайтом организации, изучить технологические процессы аналогичные процессам организации, в которой должна проходить практика по материалам интернет – ресурсов и т.д.;
- включение в задания кейсов, ситуаций, составление технологических карт, ведение рабочей документации;
- сбор материалов, необходимых для составления отчетов о практике дистанционно на сайте образовательной организации с направлением их через электронную почту;
- организация дистанционного консультирования согласно расписания, используя возможности видео записи на телефоне и размещения этих консультаций в мессенджерах, при этом необходимо отслеживать наличие обучающихся в чате (созданной группе), отвечать на их вопросы в реальном времени и давать консультации;
- при отсутствии у обучающегося технических возможностей прохождения практики в дистанционном и (или) удаленном доступе образовательная организация обеспечивает доступ обучающегося к имеющимся ресурсам образовательной организации; возможно по согласованию с предприятием использование ресурсов предприятия.

В случае, если специфика специальности имеет возможность выполнения практической деятельности в домашних условиях, то производственная практика проводится в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса на основе программы практики: обучающиеся ведут дневник практики, фиксируют на фото и видео процесс

выполнения практической деятельности, ежедневно отчитываются руководителю практики о результатах; по окончании практики обучающиеся предоставляют всю необходимую отчетную документацию.

Для обеспечения прохождения практики обучающихся в удаленном доступе руководители от колледжа и предприятия обеспечивают предоставление обучающимся полного пакета справочных, методических, обучающих материалов и ресурсов и (или) доступ к базам, содержащим такие ресурсы.

Защита отчетов по производственной практике

1 этап. Контроль руководителем практики своевременности предоставления отчетных документов по практике в электронном виде с отсканированными страницами, проверка отчета и направление вопросов и замечаний, согласно графику защиты отчетов.

2 этап. Руководитель практики организует защиту отчета по производственной практике путем онлайн мероприятий (конференций, вебинаров, бесед), используя облачную платформу Skype или ZOOM. Обучающийся в день проведения защиты отчета либо подключается к вебинару по ссылке преподавателя, либо отвечает на вопросы, заданные руководителем по содержанию отчета, по электронной почте. По результатам защиты объявляется оценка с последующим занесением в электронный журнал.

3 этап. Непосредственное подписание ведомости защиты отчета по практике осуществляется после окончания режима дистанционного обучения и представления руководителю практики отчетных документов по практике в печатном виде.