

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.07.2026 21:29:20
Уникальный программный идентификатор:
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Майкопский государственный технологический университет»

Политехнический колледж

Предметная (цикловая) комиссия математики, информатики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Директор политехнического колледжа
ФГБОУ ВО «МГТУ»


З.А. Хутыз
«___» _____ 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Наименование профессионального модуля ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем

Наименование специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация выпускника Программист

Форма обучения очная

Майкоп – 2026

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО и учебного плана МГТУ по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Составитель рабочей программы:

преподаватель высшей категории



Е.Н. Ефремова
И.О. Фамилия

Рабочая программа утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии математики, информатики и информационных технологий

Председатель предметной (цикловой) комиссии

«28» мая 2026 г.



Е.Н. Ефремова
И.О. Фамилия

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебной работе

«28» мая 2026 г.



(подпись)

Ф.А. Топольян
И.О. Фамилия

Руководитель практики политехнического колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ»

«28» мая 2026 г.



(подпись)

М.И. Колесников
И.О. Фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	14
5. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) по профессиональному модулю ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем (далее - производственная практика) является частью основной образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, которая обеспечивает практико-ориентированную подготовку обучающихся.

1.2. Цели и задачи, требования к результатам освоения программы

Производственная практика проводится при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем.

Производственная практика направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках вида профессиональной деятельности.

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	номенклатура информационных источников, применяемых в	-

	информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	-
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК.06	Проявлять	сущность	-

	гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона	-
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	-
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные	-

		глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.1	– анализировать предметную область и выделять основные сущности; – определять требования к базе данных; – разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; – проектировать схему базы данных; – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – определять связи между таблицами; – определять типы данных для полей таблиц; – оформление документации на спроектированную базу данных - разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.	– 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; – структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; – структуру реляционной базы данных; – язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных; – оптимизацию производительности баз данных - принципы безопасности хранения данных	– разработки концептуальной модели базы данных; – разработки инфологической модели базы данных; – разработки физической модели базы данных; – разработки требований к базе данных – нормализация структуры базы данных – документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц; - документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли
ПК 1.2	– разрабатывать	– основы реляционной	работы с различными

	объекты баз данных – создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных – оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности – разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления	модели данных – язык SQL и его основные команды – принципы нормализации баз данных – принципы работы с различными СУБД – общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; – методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями	объектами базы данных
ПК 1.3	– разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними; – программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных; – управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных; – оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных; – работать с NoSQL базами данных; – использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных; оптимизировать производительность NoSQL баз данных.	– основные принципы создания объектов базы данных; – синтаксис и основные приемы работы с SQL; – методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных; – основные принципы управления данными и обслуживания базы данных; – основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных; – преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных; – методы оптимизации производительности NoSQL баз данных; основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.	– создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; – определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами; – создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности; – разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики; – ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов; – оптимизации запросов для повышения производительности системы; – создания баз данных на основе NoSQL технологий – создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных;

			оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники
ПК 1.4	– устанавливать и настраивать СУБД; – создавать и удалять базы данных; – создавать пользователей и назначать права доступа; – оптимизировать запросы к базе данных; – обеспечивать безопасность баз данных; – создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; – управлять транзакциями и контролировать целостность данных; – обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; – создавать и восстанавливать резервные копии данных; – работать с индексами и оптимизировать производительность запросов; – нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных; – мониторить и анализировать производительность баз данных; – работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи	– архитектуру СУБД; – основные принципы администрирования баз данных; – методы мониторинга и оптимизации работы баз данных; – принципы резервного копирования и восстановления баз данных; – методы защиты баз данных от внешних угроз; – особенности работы с различными СУБД; – Язык SQL (Structured Query Language); – управление транзакциями и контроль целостности данных; – управление доступом и безопасностью баз данных; – резервное копирование и восстановление данных; – оптимизацию производительности баз данных; – работу с индексами и оптимизация запросов; – мониторинг и анализ производительности; – принципы работы с реляционными базами данных; – принципы работы с нереляционными базами данных	– установки и настройки СУБД; – создания и удаления баз данных; – восстановления баз данных; – резервного копирования баз данных; – создания пользователей и назначения прав доступа; – оптимизации запросов к базе данных мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных.
ПК 1.5	– разрабатывать и	– методы защиты баз	– использования

	внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных; – проводить аудит безопасности баз данных; – устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей; – создавать и управлять ролями и правами доступа к данным; – шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; – контролировать целостность данных и обнаруживать изменения; – использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным; – использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности; – создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных; – использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак; – создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных; обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов	данных от несанкционированного доступа; – методы создания и восстановления резервных копий баз данных; – особенности работы с различными типами СУБД; – методы проведения аудита безопасности баз данных; – принципы криптографии и методов шифрования данных; – стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; – методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных; – методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным; – методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности; – методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных; – методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая	стандартных методов защиты объектов базы данных; – разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных; аудита безопасности баз данных
--	---	--	---

		VPN-туннели и SSL-шифрование; – методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов; – методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам; законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.	
--	--	---	--

Задачами производственной практики являются:

- систематизация, углубление и закрепление знаний, умений, первоначального практического опыта, полученных на теоретических и практических занятиях, на занятиях по учебной практике по ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем.

-

1.3. Формы проведения производственной практики

Основной формой проведения производственной практики является самостоятельная работа студентов на рабочих местах по выполнению индивидуальных заданий в условиях организации, на базе которой проводится практика.

1.4. Место проведения производственной практики:

Производственная практика проводится в организациях, профиль деятельности которых соответствует целям практики, на основе договоров заключаемых между образовательной организацией и организациями.

1.5. Количество часов на освоение программы производственной практики:

всего - 144 часа (4 недели).

Производственная практика проводится концентрированно в 4-ом семестре после окончания изучения соответствующего модуля.

1.6. Требования к обучающемуся при проведении производственной практики:

При прохождении производственной практики студент должен:

- знать и соблюдать технику безопасности на рабочем месте,
- знать структуру организации,
- знать содержание деятельности персонала организации, на базе которых проводится практика.

1.7. Руководство практикой

Общий руководитель практики:

- руководитель организации, на базе которой проводится практика в соответствии с

заключенными договорами;

- руководитель практики политехнического колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ».

Непосредственный руководитель:

- программист;

Методический руководитель:

- преподаватели политехнического колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ».

Непосредственный руководитель практики осуществляет ежедневный контроль работы студентов с выставлением оценки по 5-ти бальной системе в дневнике производственной практики.

Методический руководитель участвует в составлении графика работы студентов, осуществляет контроль над посещаемостью, выполнением студентами программы практики, оформлением документации, проводит консультации по интересующим студентов вопросам.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике и трудоемкость (в часах)	Формы контроля
	3 курс 6 семестр	144 часа	
1.	Установка и настройка системы управления базами данных	• скачивание дистрибутива (установочного пакета) под нужную операционную систему (Windows, Linux, macOS); • запуск установщика и выбор компонентов (сервер, клиентские утилиты, инструменты администрирования и т. п.); • размещение файлов программы в файловой системе; • создание служебных папок для хранения данных и логов; • регистрацию службы (в ОС), чтобы СУБД могла запускаться автоматически. – 12 часов.	Наблюдение за выполнением работ.
2.	Управление пользователями и правами доступа	• Управление пользователями: создание, изменение и удаление учётных записей, настройка паролей, аутентификации, сроков действия аккаунтов. • Права доступа: определение, что пользователь может делать — читать, изменять, удалять данные, запускать скрипты, менять настройки и пр. - 6 часов.	Наблюдение за выполнением работ.

		Вместо выдачи прав каждому пользователю отдельно их объединяют в группы (например, «администраторы», «аналитики», «операторы») и назначают права группам. Это проще поддерживать. Пользователю дают только те права, которые строго необходимы для работы. Это снижает риски при компрометации учётной записи. Аутентификация — подтверждение личности (логин/пароль, токен, сертификат). Авторизация — решение «разрешить/запретить» на основе роли и политик. - 6 часов.	Наблюдение за выполнением работ.
3.	Настройка резервного копирования и восстановления базы данных	Определение RPO и RTO. Recovery Point Objective (допустимые потери данных) и Recovery Time Objective (максимально допустимое время простоя) задают требования к частоте бэкапов и скорости восстановления — от этого зависят все дальнейшие решения. Выявляют все БД, их размер, нагрузку, важность для бизнеса и нормативные требования к хранению. - 6 часов.	Наблюдение за выполнением работ.

		• Выбор стратегии резервного копирования. Например, комбинация полного бэкапа раз в неделю + дифференциальных копий ежедневно + журналов транзакций каждый час. • Учёт особенностей СУБД. Разные системы (PostgreSQL, MySQL, SQL Server, Oracle) поддерживают разные типы бэкапов (логические/физические, hot/cold backup, PITR) — под них подбирают инструменты и сценарии. - 6 часов.	Наблюдение за выполнением работ.
4.	Мониторинг производительности и настройка параметров производительности	Настроить конфигурации СУБД. Изменение параметров в конфигурационных файлах (postgresql.conf, my.cnf и т. п.): размеры кэшей (shared buffers, innodb buffer pool), лимиты соединений, таймауты, уровни логирования, параметры параллелизма. Оптимизировать память и кэширование. Подбор оптимальных размеров буферных пулов и кэшей под доступную оперативную память и профиль нагрузки - 6 часов.	Наблюдение за выполнением работ.

		Переписать и оптимизировать запросы. Рефакторинг SQL-запросов: замена подзапросов на JOIN, устранение N+1 запросов, использование CTE и временных таблиц, применение материализованных представлений для тяжёлых агрегаций. Настроить репликации и балансировки нагрузки. Конфигурация реплик для чтения, распределение нагрузки между нодами, настройка параметров синхронизации и отставания реплик -6 часов.	
--	--	--	--

5.	Обновление и документирование	Актуализировать схемы после изменений: если добавили таблицу, колонку или изменили тип данных, обновляют ER-диаграмму и описание объектов. Фиксировать миграций и версий схемы: вести журнал изменений (changelog), где указывают, что и когда меняли, и дают ссылки на скрипты миграции. - 6 часов.	Наблюдение за выполнением работ.
		Обновить политику доступа: при создании новых ролей, изменении прав или отзыве доступа фиксируют это в матрице прав и в описании ролей. Корректировать регламент обслуживания: если изменили расписание бэкапов, стратегию хранения копий или порядок восстановления, это отражают в инструкциях - 6 часов.	Наблюдение за выполнением работ.
		Пересмотр метрик и алертов: если изменились пороги производительности или появились новые KPI, обновляют документацию по мониторингу. - 6 часов.	Наблюдение за выполнением работ.
6.	Исследование уязвимостей и способов защиты данных (шифрование, регулярные аудиты).	Автоматизировать сканирование с помощью инструментов вроде Nessus, Qualys, MaxPatrol — они быстро находят известные уязвимости (часто маркируемые как CVE) — 12 часов.	Наблюдение за выполнением работ.

7.	Настройка политик безопасности и контроля доступа	Анализ требований и ролей. Определяют, кто и какие операции должен выполнять (чтение отчётов, внесение данных, администрирование). На базе этого формируют матрицу прав. – 6 часов	Наблюдение за выполнением работ.
		Создание ролей и пользователей. В СУБД создают роли, назначают им права, затем пользователям – 6 часов	
8.	Реализация механизмов аутентификации и авторизации пользователей	Регистрация и хранение паролей. В БД хранят не сами пароли, а их хеши с солью, используя стойкие алгоритмы - 6 часов	Наблюдение за выполнением работ.
		Валидация входных данных. Защита от инъекций, корректные типы полей, ограничение длины, нормализация – 6 часов	
9.	Проведение обучения пользователей по вопросам безопасности данных.	Определить цель и аудиторию, составить программу, выбрать форматы, провести обучение и обеспечить обратную связь – 12 часов	Наблюдение за выполнением работ.
10.	Оценка и тестирование систем на проникновение (пентесты)	Определение общей цели пентеста, такой как задействованные системы или приложения и методы тестирования, которые лучше всего подходят для этого. Анализируем цель, чтобы понять, как она может отреагировать на предполагаемый метод атаки. – 12 часов	Наблюдение за выполнением работ.

11.	Решение реальных задач из области работы с базами данных (оптимизация структуры базы данных, исправление ошибок).	обнаружение неполадок и отказов; гибкие возможности оповещения; автоматическое исправление неполадок; настройка на новые (нестандартные) показатели. – 12 часов	Наблюдение за выполнением работ.
12	Осуществление миграции данных между различными системами управления базами данных	Тщательно планировать работу, применить подходящие инструменты, защитить информацию и обеспечение безопасности хранения файлов – 12 часов	Наблюдение за выполнением работ.
13.	Тестирование производительности и надежности баз данных	соблюдение свойств ACID (атомарность, согласованность, изоляция, долговечность транзакций); корректность восстановления после сбоев; работу репликации и отказоустойчивости. -12 часов	Наблюдение за выполнением работ.
	Оформление отчета по практике	6 часов	
Всего		144 часа	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Перечень информационного обеспечения обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Аблязов Р.З. Программирование на ассемблере на платформе x86-64 [Электронный ресурс] / Р.З. Аблязов. - Саратов: Профобразование, 2025. - 304 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63951.html>

2. Гагарина Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Г. Гагарина. - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2024. - 384 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/942717>

3. Голицына О.Л. Языки программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. - 399 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/973007>

4. Канцедал С.А. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Канцедал. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2025. - 352 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/938923>

5. Колдаев, В.Д. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Д. Колдаев; под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2025. - 414 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/980416>

6. Немцова Т.И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++ [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев; под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. - 512 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/918098>

7. Немцова Т.И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке ObjectPascal [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.И. Немцова; под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. - 496 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/944326>

8. Шакин В.Н. Базовые средства программирования на VisualBasic в среде VisualStudio .NET. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Шакин. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. - 287 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/961497>

9. Шакин А.В. Объектно-ориентированное программирование на VisualBasic в среде VisualStudio .NET [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Шакин, А.В. Загвоздкина, Г.К. Сосновиков. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2025. - 398 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/961516>

10. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот [Электронный ресурс]: учебник / В.Ю. Шишмарев. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2022. - 312 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/952310>

11. Соколова В. В. Разработка мобильных приложений [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Соколова. - Москва: Юрайт, 2022. - 175 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431172>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ПО 1- сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС; – анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием; – интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием; документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации пользователей и их роли;	Оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены следующие условия: - наличие положительного аттестационного листа; - наличие положительного отзыва от руководителя организации по месту прохождения практики; - полнота и своевременность представления дневника практики и отчета по практике руководителю от образовательной организации для ознакомления и проверки; - высокий уровень теоретического осмысления студентом своей практической деятельности (ее целей, задач, содержания, методов); - высокая степень и качество приобретенных студентом за время прохождения практики практического опыта и профессиональных знаний, умений; - высокий уровень его профессиональной подготовки; - собран значительный материал для написания отчета по практике. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если выполнены следующие условия: - наличие положительного аттестационного листа; - наличие положительного отзыва от руководителя организации по месту	Наблюдение за деятельностью в процессе освоения программы производственной практики студента и оценка достижения результата через: - активное участие в выполнении работ; - комплексное применение теоретических знаний на практике; - самостоятельность студента в организации своей деятельности при выполнении задач практики; - четкость и своевременность выполнения программы практики; - правильность ведения дневника практики; - умение логично и доказательно излагать свои мысли; - аккуратность/ пунктуальность/отзывчивость; - умение реагировать на критику.
– ПО 2- разработки подсистем безопасности информационных систем; – применения современных методов и технологий в области безопасности информационных систем; оптимизации подсистем безопасности информационных систем		
– ПО 3- разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с техническим заданием; – верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием; устранения обнаруженных		
– ПО 4- интеграции информационной системы с существующими системами заказчика; – разработки API для интеграции информационной системы;		

	прохождения практики; - полнота и своевременность представления дневника практики и отчета по практике руководителю от образовательной организации для ознакомления и проверки без особых нарушений; - хороший уровень теоретического осмысления студентом своей практической деятельности (ее целей, задач, содержания, методов) ; - хорошая степень и качество приобретенных студентом за время прохождения практики практического опыта и профессиональных знаний, умений; - хороший уровень его профессиональной подготовки; - собран значительный материал для написания отчета по практике. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если выполнены следующие условия: - наличие положительного аттестационного листа; - удовлетворительный отзыв от руководителя организации по месту прохождения практики;	
--	--	--

	- небрежное оформление отчета и дневника, - несвоевременность представления дневника практики и/или отчета по практике руководителю от образовательной организации для ознакомления и проверки; - удовлетворительный уровень теоретического осмысления студентом своей практической деятельности (ее целей, задач, содержания, методов); - удовлетворительная степень и качество приобретенных студентом за время прохождения практики практического опыта и профессиональных знаний, умений; - удовлетворительный уровень его профессиональной подготовки; - собран незначительный объем информации для написания отчета по практике. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, при условиях: - отсутствие аттестационного листа; - отрицательный отзыв от руководителя организации по месту прохождения практики; - несвоевременность представления дневника практики и/или отчета по практике руководителю от	
--	--	--

	образовательной организации для ознакомления и проверки; - низкий уровень теоретического осмысления студентом своей практической деятельности (ее целей, задач, содержания, методов); - низкая степень и качество приобретенных студентом за время прохождения практики практического опыта и профессиональных знаний, умений; - низкий уровень его профессиональной подготовки; - отсутствие отчета по практике.	

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики.

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается руководителем производственной практики.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся может оформить графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Практика завершается дифференцированным зачетом при условии предоставления обучающимся результатов прохождения практики: положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и университета об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики на обучающегося по освоению общих компетенций и профессиональных компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - ОВЗ) форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Университет создает специальные условия для получения инвалидами и лицами с ОВЗ среднего профессионального образования. Под специальными условиями понимаются условия обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в места проведения практики и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение программы практики.

Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом состояния здоровья и требований по доступности для данной категории обучающихся.

При определении мест производственной практики для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитываться рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.