

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 14.04.2026 09:20:59

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f755a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»
Пугачевский филиал

Методические указания
по прохождению ПП.01.01 Производственной практики
ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения
для компьютерных систем

Специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация выпускника	Программист
Нормативный срок обучения	3 года 10 месяцев
Форма обучения	Очная

Методические указания по ПП.01.01 Производственной практике разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 №1547 (зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 N 44936), программы подготовки специалистов среднего звена и рабочей программы производственной практики по профессиональному модулю.

Организация-разработчик: Пугачёвский гидромелиоративный техникум имени В. И. Чапаева – филиал ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

Разработчики: Цыганкова Л.А., преподаватель высшей квалификационной категории

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии мелиоративных и землеустроительных дисциплин

Протокол № 6 от «11» января 2024 г.

Председатель цикловой комиссии



/Янгальчина И.А./

Рекомендовано методическим Советом филиала к использованию в учебном процессе

Протокол № 4 от « 12 » января 2024 г.

Председатель методического совета




/Семенова О. Н./

Рассмотрено и одобрено на педагогическом совете филиала

Протокол № 4 от « 12 » января 2024 г.

Председатель педагогического совета



/Семенова О. Н./

*Методические указания по прохождению производственной практики составлены в соответствии с рабочей программой производственной практики **ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем**. Методические указания предназначены для обучающихся 3 курса очной формы обучения специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.*

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по прохождению производственной практики составлены в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО Вавиловский университет и его филиалах, рассмотренного и одобренного на заседании ученого совета ФГБОУ ВО Вавиловский университет 28 августа 2023 года (протокол № 2).

1. Данные методические указания определяют цели и задачи, конкретное содержание, особенности организации и порядок прохождения практики обучающимися, а также содержат требования по подготовке отчетной документации.

2. **Цель производственной практики** (по профилю специальности) - формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по виду деятельности ВД *Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем* в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Задачи обучающихся в период производственной практики (по профилю специальности): приобрести практический опыт выполнения заданий (видов работ), должностных обязанностей, трудовых функций и действий на рабочем месте в организации по виду деятельности **ВД 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;**

- закрепить профессиональные умения;
- закрепить и углубить теоретическую подготовку;
- собрать (при необходимости) материал для написания курсовой и/или выпускной квалификационной работы;
- познакомиться с производственной средой организации.

3. Производственная практика (по профилю специальности) проводится в организациях на основе договоров на организацию и проведение практики, заключаемых между техникумом и организацией.

4. Сроки проведения практики устанавливаются колледжем в соответствии с ППССЗ по специальности (рабочим учебным планом и календарным учебным графиком).

5. Направление на практику оформляется распоряжением директора техникума с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией, а также с указанием вида и сроков прохождения практики.

6. Организацию и руководство производственной практикой (по профилю специальности) осуществляют руководители практики от техникума и от организации.

7. Организации предоставляют рабочие места обучающимся, назначают руководителей практики, определяют наставников из числа высококвалифицированных работников организации.

8. Обучающийся в период прохождения практики в организациях, обязан:

- выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать действующие в организации правила внутреннего распорядка;
- соблюдать требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности.

9. Обучающийся имеет право:

- вносить предложения по совершенствованию организации практики;
- получать консультации по организации практики;
- обращаться к заместителю директора по учебно-производственной работе, представителям администрации, руководителям практики от техникума и от организации/предприятия по вопросам организации практики;
- самостоятельно выбирать место прохождения практики (по согласованию с руководителем практики от техникума), если программа практики может быть реализована в данной организации.

10. При наличии вакантных должностей организации могут заключать с обучающимися срочные трудовые договоры.

11. К прохождению производственной практики (по профилю специальности) допускаются обучающиеся, освоившие теоретический курс обучения в рамках профессионального модуля, аттестованные по междисциплинарному курсу и прошедшие учебную практику.

12. В период прохождения практики обучающийся ведёт дневник практики и составляет отчёт по результатам практики, который утверждается организацией.

13. В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео - материалы, наглядные образцы документов, изделий, подтверждающие полученный практический опыт. Приложение заверяется подписями руководителя практики/наставника от организации и руководителя практики от техникума, печатью/штампом организации.

14. Аттестация по итогам производственной практики (по профилю специальности) проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

15. Практика завершается дифференцированным зачетом при условиях:

- положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и колледжа об уровне освоения профессиональных компетенций;
- наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;
- полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

16. Обучающиеся, не прошедшие практику или получившие отрицательную оценку, не допускаются к прохождению государственной итоговой аттестации.

17. Руководитель практики от техникума:

- проводит с обучающимися организационные собрания, знакомит с целями и задачами практики, особенностями её организации, планируемыми результатами;
- инструктирует обучающихся о соблюдении требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности «под роспись»;
- знакомит обучающихся с процедурами оценки общих и профессиональных компетенций, освоенных в ходе прохождения практики, формами отчётности и оценочными материалами прохождения практики;
- контролирует реализацию программы практики обучающимся и посещаемость практики;
- оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении индивидуальных заданий и сборе материалов, необходимых для отчета по практике, дальнейшей работы по

написанию курсовой и выпускной квалификационной работы;

- проверяет соблюдение обучающимися требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в период прохождения практики;
- проверяет дневник прохождения практики, отчет по практике, составляет рецензию на выполнение отчета с раскрытием положительных моментов отчета, указанием ошибок, недочетов.

18. Руководитель практики от организации/наставник из числа высококвалифицированных работников:

- обеспечивает безопасные условия прохождения практики, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж по охране труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности на рабочем месте;
- осуществляет контроль за работой обучающихся и выполнением ими видов работ, определенных программой практики;
- оказывает помощь в подборе материалов для выполнения заданий, отчета по практике, курсовой и выпускной квалификационной работы.
- участвует в определении процедуры оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций, полученных в период прохождения практики, а также оценке этих результатов;
- участвует в формировании оценочного материала для оценки общих и профессиональных компетенций, освоенных обучающимися в период прохождения практики, составляет аттестационный лист с указанием видов работ и качества их выполнения, отражением уровня сформированности профессиональных компетенций и характеристику на обучающегося с отражением уровня сформированности общих компетенций.

19. Для прохождения производственной практики (по профилю специальности) обучающийся должен иметь следующие документы: договор на организацию и прохождение практики в организации; направление на практику, подписанное директором колледжа и заверенное печатью колледжа; дневник-отчёт.

20. При реализации профессионального модуля ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем учебным планом и календарным учебным графиком предусмотрено прохождение производственной практики (по профилю специальности) в объеме 144 часа. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2.2. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
ПК 1.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.2.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей.
ПК 1.5.	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ

2.3. В результате освоения производственной практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none">- разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования;- разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;- использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта;- проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию;- анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств;- осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода;- разрабатывать мобильные приложения.
уметь	<ul style="list-style-type: none">- формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием;- оформлять документацию на программные средства;- оценка сложности алгоритма;- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;- осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ;- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;- применять инструментальные средства отладки программного обеспечения;- выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;- работать с системой контроля версий;- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.
знать	<ul style="list-style-type: none">- основные этапы разработки программного обеспечения.- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.- актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов;- знание API современных мобильных операционных систем;- основные виды и принципы тестирования программных продуктов;- способы оптимизации и приемы рефакторинга;- инструментальные средства анализа алгоритма;- методы организации рефакторинга и оптимизации кода;- принципы работы с системой контроля версий.

3. ЗАДАНИЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ

№ п/п	ЗАДАНИЕ (виды работ)	Результат выполнения работ
1.	Разработка алгоритма поставленной задачи.	Заполнение дневника, оформление отчета
2.	Реализации его средствами автоматизированного проектирования.	Заполнение дневника, оформление отчета
3.	Разработка кода программного продукта.	Заполнение дневника, оформление отчета
4.	Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта при создании мобильного приложения.	Заполнение дневника, оформление отчета
5.	Проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию для мобильного приложения.	Заполнение дневника, оформление отчета
6.	Оптимизации программных модулей программных продуктов.	Заполнение дневника, оформление отчета
7.	Выполнение прикладного программирования.	Заполнение дневника, оформление отчета

4. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.

В ходе практики студенты ведут дневник о прохождении производственной практики (Приложение 1). Дневник практики является основным отчетным документом, характеризующим и подтверждающим прохождение студентом практики.

Требования к ведению Дневника по производственной практике:

- Дневник является документом, по которому студент подтверждает выполнение программы практики;
- Записи в дневнике должны вестись ежедневно и содержать перечень выполненных работ за день;
- Дневник ежедневно просматривает руководитель практики от предприятия и заверяет подписью;
- Дневник прилагается к отчету по практике и сдается для проверки руководителю практики от техникума.

На протяжении всего периода работы в организации студент должен в соответствии с программой практики собирать и обрабатывать необходимый материал, а затем представить его в виде оформленного отчета о производственной практике своему руководителю (Приложение 2). Отчет о практике является основным документом студента, отражающим, выполненную им, во время практики, работу.

Отчет о практике составляется индивидуально каждым студентом. Для составления, редактирования и оформления отчета студентам рекомендуется отводить последние 2-3 дня производственной практики. Отчет студента о практике должен включать текстовый, графический и другой иллюстрированный материалы.

Рекомендуется следующий порядок размещения материала в отчете:

- Титульный лист;
- Содержание;
- Введение;
- Основная часть;
- Заключение;
- Список использованных источников;
- Приложения.

К отчёту прилагаются:

- Дневник по производственной практике (Приложение 1);
- Характеристика от предприятия, заверенная подписью руководителя и печатью организации (Приложение 2);
- Аттестационный лист (Приложение 3).

5. Содержание ПП.01.01 Производственной практики ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Код профессионального модуля	Формируемый образовательный результат (практический опыт, уметь)	Виды выполняемых работ	Содержание работ (детализация видов выполняемых работ)	Количество часов на каждый вид работы
ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования; - разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; - использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта; - проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию; - анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств; - осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода; - разрабатывать мобильные приложения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием; - оформлять документацию на программные средства; - оценка сложности алгоритма; - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с внутренним распорядком предприятия. Обучение промышленной безопасности. Разработка алгоритма поставленной задачи. 2. Реализации алгоритма средствами автоматизированного проектирования на предприятии. 3. Разработка кода программного продукта с использованием средств автоматизации предприятия. 4. Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта при создании мобильного приложения. 5. Проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию для мобильного приложения. 6. Оптимизации программных модулей программных продуктов. 7. Оформление дневника и отчета по практике, сдача зачета 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Знакомство с внутренним распорядком предприятия. Обучение промышленной безопасности. Основные этапы разработки программного обеспечения. 1.2. Установка и настройка среды программирования. 1.3. Разработка модуля с использованием текстовых компонентов. 2.1. Разработка простой спецификации будущего программного продукта. 2.2. Оформление спецификации программного продукта с указанием минимальных требований к реализации. 2.3. Реализации его средствами автоматизированного 	<p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ; - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; - применять инструментальные средства отладки программного обеспечения; - выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; - работать с системой контроля версий; - осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. 	<p>по практике.</p>	<p>проектирования.</p> <p>3.1. Разработка модуля отображения текстовых документов. Разработка модуля воспроизведения</p> <p>3.2. Разработка модуля генерации случайных объектов. Создание модуля доступа к БД. Создание запросов БД. Разработка тестов. Отладка и тестирование программы на уровне модуля.</p> <p>3.3. Анализ результатов тестирования. Тестирование с помощью инструментов среды разработки. Оформление документации на программные средства с использованием инстру</p> <p>4.1. Проработка задания и создание блок-схемы работы мобильного приложения.</p> <p>4.2. Разработка мобильных приложений. Создание интерфейса мобильного приложения. Подготовка стандартных модулей. Написание программного кода.</p> <p>4.3. Создание приложения на Android или iOS, получение навыков разработки сложных UX/UI-решений и расширение функциональности продукта Kotlin.</p> <p>5.1. Оформление документации на программные</p>	<p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p>
--	---	---------------------	--	--

			<p>средства. Отладка разработанной программы. Проведение автоматической отладки средствами выбранной автоматизированной системы.</p> <p>5.2. Установка и настройка пакета для разработки программ на языке ассемблера. Изучение справочников и трансляторов по ассемблеру. Ввод информации с клавиатуры терминала.</p> <p>5.3. Проведение тестирования программного продукта. Исправление выявленных при тестировании ошибок. Составление отчета.</p> <p>6.3. Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Разработка кода программного модуля на современных языках программирования.</p> <p>6.4. Выполнение оптимизации и рефакторинга программного кода.</p> <p>6.5. Оценка программного продукта с точки зрения эффективности использования ресурсов. Анализ проведенных работ. Проведение оптимизационных процедур.</p> <p>7.1. Моделирование состояний потоков. Управление потоками. Программирование в Windows.</p>	<p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p>
--	--	--	--	--

			<p>Работа с реестром. Реестр Windows. Основы разработки веб-приложений с помощью ASP.NET. Серверные элементы управления ASP.NET</p> <p>7.2. Создание программного кода в системе программирования Visual Studio.</p> <p>7.3. Работа с программой разработки и отладки программ на языке C#. Использование библиотек ввода/вывода/ Циклы и рекурсии. Работа с программой разработки и отладки программ на языке C#.</p> <p>7.4. Работа с программой разработки и отладки программ на языке C#. Использование свойств и индексов.</p> <p>7.6. Оформление документации на программные средства. Оформление дневника и отчета по практике, сдача зачета по практике.</p>	<p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p>
--	--	--	--	--

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Производственная практика проводится в организациях на основе договоров, заключенных между Университетом и организациями.

Реализация рабочей программы практики в рамках профессионального модуля осуществляется в организациях, располагающих рабочими местами в соответствии с видом деятельности выпускников: ООО «Сервис ИТ» г. Пугачев.

6.2. Требования к документации, необходимой для проведения практики:

Дневник работ, отчет по практике, аттестационный лист по практике за подписью руководителя практики от предприятия, характеристика за подписью руководителя практики от предприятия, рецензия руководителя практики от техникума.

6.3. Требования к учебно-методическому обеспечению практики:

Производственная практика обеспечена необходимой учебно-методической документацией. Составлены задания на практику и методические рекомендации (указания) для студентов по выполнению видов работ. В период прохождения практики студентом оформляется дневник практики. По результатам практики студентом составляется отчет, который утверждается организацией.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видеоматериалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По результатам практики руководителями практики от организации и от техникума формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения студентами профессиональных компетенций, а также характеристика на студента по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Лицензионное программное обеспечение:

1. «Р7-Офис»

Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.

2. Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-887/2024/КСП-170 от 06.12.2024 г. Срок действия договора: 01.01.2025 – 31.12.2025 г.

6.4. Информационное обеспечение реализации программы

Информационное обеспечение обучения

Библиотечный фонд укомплектован печатными и /или электронными изданиями основной и дополнительной литературы, изданной за последние 5 лет, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями (российскими журналами).

Каждый обучающийся обеспечен доступом (удаленным доступом) к современным профессиональным базам данных и библиотечным фондам университета и техникума через электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) Университета путём предварительной регистрации.

Обучающимся предоставлена возможность доступа к информационным ресурсам сети Интернет.

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

6.4.1. Основная литература

Электронно-библиотечная система:

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189951>
2. Голицына О. Л. Языки программирования: учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. —Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. - 399 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-613-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1209231>
3. Хорев П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C#: учебное пособие / П.Б. Хорев. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 200 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-713-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1195623>

6.4.2. Дополнительная литература:

1. Обоснование и разработка требований к программным системам : учебное пособие / А. А. Бирюкова, А. М. Володина, К. В. Гусев, А. Н. Миронов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 157 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/240089>
2. Гуров В. В. Микропроцессорные системы: учебник / В.В. Гуров. — Москва: ИНФРА- М, 2021. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015323-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1514901>

6.4.3. Интернет-ресурсы:

1. eLIBRARY.RU Крупнейшая российская научная база данных, включает журналы и сборники по ИТ и анализу данных. <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Российская электронная школа открытых данных (Open Data Hub РФ) Портал открытых государственных и статистических данных Российской Федерации, полезный для практик анализа данных. <https://data.gov.ru/>
3. Habr / Раздел “Аналитика данных и базы данных”. Российская профессиональная платформа с открытыми статьями и руководствами по работе с данными, SQL, Python, ETL и BI-системам. https://habr.com/ru/hub/data_engineering/
4. Общероссийский портал Math-Net.Ru. Современная информационная система, предоставляющая российским и зарубежным ученым различные возможности в поиске научной информации по математике, физике, информационным технологиям и смежным наука <https://www.mathnet.ru/>
5. Stepik (Курсы по программированию и алгоритмам). Российская открытая образовательная платформа с курсами по Python, C++, алгоритмам, тестированию, архитектуре ПО и ИБ. <https://stepik.org/catalog/search?query=программирование>
6. OpenBooks – Основы программирования и ИБ Открытая библиотека Университета ИТМО с учебниками по языкам, архитектуре ПО, тестированию и информационной безопасности. <https://openbooks.ifmo.ru/>
7. OpenEdu Открытое образование Национальная платформа онлайн-курсов российских вузов. Содержит курсы по информатике, тестированию, алгоритмам и интерфейсам ИС. <https://openedu.ru/>
8. OpenEdu. Курсы по архитектуре компьютеров и системному программированию Национальная платформа открытого образования РФ. Курсы МФТИ, ИТМО, СПбПУ и других вузов по архитектуре и ОС.

<https://openedu.ru/>

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Пугачевский гидромелиоративный техникум имени В. И. Чапаева - филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Саратовский государственный университет
генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

**Д Н Е В Н И К
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ОБУЧАЮЩЕГОСЯ**

фамилия, имя, отчество

группы _____ курса _____ специальности _____

название практики, ПМ, МДК

место прохождения практики _____

общая продолжительность практики _____ часов

срок практики с _____ по _____

Руководители практики:

от организации

Ф.И.О. (должность) _____

от филиала

Ф.И.О. (преподаватель) _____

Сдал(а)

Принял

подпись

/Фамилия И.О./

Дата

подпись

/Фамилия И.О./

Дата

**ИНСТРУКТАЖ
по технике безопасности**

Указать виды инструкций по технике безопасности на предприятии.

ПАМЯТКА
руководителю практики

Руководитель практики обязан:

- сделать отметку в направлении о прибытии обучающегося на практику;
- на основании программы практики составить примерный календарный план прохождения практики в подразделениях предприятия;
- провести инструктаж со обучающимся-практикантом на рабочем месте;
- обеспечить перемещение обучающегося по рабочим местам в соответствии с графиком и программой практики;
- оказывать консультативную помощь обучающемуся в процессе прохождения практики и по составлению отчета;
- каждый день проверять записи в дневнике, делая отметку о недостатках и рекомендации по дальнейшему выполнению программы практики;
- в конце практики проверить дневник и отчет, заполнить аттестационный лист обучающегося
- сделать отметку в направлении об убытии с места практики.

ПАМЯТКА ОБУЧАЮЩЕМУСЯ

Перед выездом на практику обучающийся обязан:

- пройти общий инструктаж по безопасности жизнедеятельности и охране труда;
- получить программу практики и инструкции по ее выполнению;
- получить дневник, направление и индивидуальное задание;

Во время прохождения практики на предприятии обучающийся обязан:

- представиться руководству предприятия и поставить отметку о прибытии в направлении;
- вместе с руководителем практики от предприятия составить примерный график прохождения практики;
- пройти инструктаж по безопасности жизнедеятельности и охране труда на рабочем месте;
- принимать активное участие в производственных процессах, выполнять правила внутреннего распорядка предприятия;
- ежедневно делать подробные записи в дневнике о выполненной работе; каждые 10 дней представлять дневник руководителю практики от предприятия на проверку;
- в последние 2-3 дня составить отчет в соответствии с программой практики;
- оформленные дневник и отчет представить руководителю практики от предприятия для проверки; после проверки заверить документы;
- получить характеристику, подписанную руководителем практики и заверенную печатью предприятия;
- в направлении поставить отметку о выбытии с места практики.
- в последний день практики отнести документы руководителю практики для проверки;
- при необходимости внести исправления и дополнения в отчет;
- проставить оценку по практике в зачетную книжку.

СОВМЕСТНЫЙ РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

(заполняется при проведении практики в профильной организации
на основании рабочего графика (плана) проведения практики)

Структурное подразделение университета / профильной организации	Описание работы	Продолжительность работы	
		количество во дней	сроки
	Знакомство с внутренним распорядком предприятия. Обучение промышленной безопасности. Разработка алгоритма поставленной задачи.		
	Реализации алгоритма средствами автоматизированного проектирования на предприятии.		
	Разработка кода программного продукта с использованием средств автоматизации предприятия.		
	Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта при создании мобильного приложения.		
	Проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию для мобильного приложения.		
	Оптимизации программных модулей программных продуктов.		
	Оформление дневника и отчета по практике, сдача зачета по практике.		

Руководитель практики от филиала:

Должность	Фамилия И.О.	Подпись

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от профильной организации:

Должность	Фамилия И.О.	Подпись

НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ

Руководителю _____
(наименование

_____)
организации)

_____)
(Ф.И.О.)

_____)
(адрес)

Направляется _____

обучающийся _____ курса специальности

Сроки практики с «__» _____ 20__ г.

по «__» _____ 20__ г.

Директор филиала

О.Н. Семенова

М. П.

Прибыл в _____

«__» _____ 20__ г.

Ф.И.О. руководителя организации

М.П.

Убыл из _____

«__» _____ 2018 г.

Руководитель предприятия
Ф.И.О.

М.П.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ

на базе _____

с _____ 20 ____ г. по _____ 20 ____ г.

№ п/п	ЗАДАНИЕ (виды работ)	Результат выполнения работ
1.	Знакомство с внутренним распорядком предприятия. Обучение промышленной безопасности. Разработка алгоритма поставленной задачи.	Сопроводительные документы: - описание предприятия (основные виды деятельности, материальная база, структура управления и т.д.)
2.	Реализации алгоритма средствами автоматизированного проектирования на предприятии.	Сопроводительные документы: - копии технических проектов
3.	Разработка кода программного продукта с использованием средств автоматизации предприятия.	- описание баз программных компонентов организации
4.	Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта при создании мобильного приложения.	- отлаженный программный продукт при создании мобильного приложения
5.	Проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию для мобильного приложения.	- протестированный программный модуль для мобильного приложения
6.	Оптимизации программных модулей программных продуктов.	- проведена оптимизация программных модулей программных продуктов
7.	Оформление дневника и отчета по практике, сдача зачета по практике.	- готовность дневника и отчета

СОГЛАСОВАНО

Инструктаж на рабочем месте по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка провел

_____/_____/_____
Руководитель практики от организации Должность Подпись

МП

Дата « ____ » _____ 202__ г.

_____/_____/_____
Руководитель практики от филиала Должность Подпись

Дата « ____ » _____ 202__ г.

Принял обучающийся: _____
курс, специальность

ФИО

подпись

Дата « ____ » _____ 202__ г.

ГРАФИК КОНТРОЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Дата	Содержание работы	Оценка руководите ля
	Знакомство с внутренним распорядком предприятия. Обучение промышленной безопасности. Разработка алгоритма поставленной задачи.	
	Реализации алгоритма средствами автоматизированного проектирования на предприятии.	
	Разработка кода программного продукта с использованием средств автоматизации предприятия.	
	Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта при создании мобильного приложения.	
	Проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию для мобильного приложения.	
	Оптимизации программных модулей программных продуктов.	
	Оформление дневника и отчета по практике, сдача зачета по практике.	

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Пугачевский гидромелиоративный техникум имени В. И. Чапаева - филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

(название практики, ПМ, МДК)

Ф.И.О. обучающегося _____

группа _____, курс _____, специальность _____

Проходившего производственную практику с _____ по _____

На базе _____

Города/района _____

Заключение и оценка руководителя практики от предприятия

(отлично, хорошо, удовлетворительно) _____

Заключение и оценка руководителя практики _____

(отлично, хорошо, удовлетворительно)

Сдал(а)

Принял

подпись

/Фамилия И.О./

Дата

подпись

/Фамилия И.О./

Дата

Структура отчета

Структурными элементами отчета по итогам производственной практики являются:

1. Титульный лист
2. Направление на практику (выдает руководитель практики от техникума)
3. Отчет обучающегося, состоящий из:
 - а) введение
 - б) основная часть
 - в) заключение
 - г) список использованных источников
 - д) приложение
4. Рецензия руководителя практики с указанием ошибок, недочетов, положительных моментов в отчете.

Требования к содержанию и оформлению структурных элементов текстового отчета.

Титульный лист.

Титульный лист является первой страницей отчета по итогам этапа или вида производственной практики и включается в общую нумерацию страниц отчета. Номер страницы на титульном листе не проставляется.

Титульный лист содержит следующие реквизиты:

- наименование министерства (ведомства), в состав которого входит учебное заведение;
- полное наименование учебного заведения;
- наименование специальности;
- наименование вида отчета;
- сведения о составителе отчета;
- сведения о руководителе практики от предприятия и от техникума и их оценка;
- город и год выполнения отчета.

а) Введение

Введение должно содержать цели и задачи практики.

б) Основная часть

Содержание основной части отчета.

Структура и правила оформления и рабочей программы этапа или вида практики.

Основная часть отчета по практике:

- а) Краткая характеристика объекта практики структура управления организацией, форма собственности, комплекс оказываемых услуг.
- б) Подробные сведения о подразделении, где непосредственно проходила практика (положение подразделения в общей структуре организации, структура управления, перечень и состав групп персонала в подразделении, должностные инструкции работников ведущих специальностей).
- в) Описание технологии работ, выполняемых во время практики, перечень оборудования, инструмента, технических средств, образцы нормативных документов, инструкций, используемых во время работы в подразделении.
- г) Система учета, отчетности и контроля в подразделении организации.
- д) Организация материально-технического снабжения (обеспечение оборудованием, инструментом, техническими средствами, расходными материалами) подразделения организации.
- е) Формы оплаты труда в организации, материального и морального стимулирования, зависимость размеров стимулирования от конечных результатов работы.
- ж) Охрана труда и техника безопасности в организации.
- з) Подробное изложение ответов на вопросы индивидуального задания. Индивидуальное задание выполняется по всем разделам независимо от вида деятельности организации.

в) Заключение

В заключении студенты делают выводы по итогам этапа, вида практики, дают оценку полноты решения поставленных задач за период практики. Заключение не нумеруется как раздел и включается в общее количество страниц текста отчета.

з) Список использованных источников

Требования к списку использованных источников

1 Список использованных источников (использованной литературы) должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета.

2 Список размещается на отдельной пронумерованной странице, снабжается заголовком «Список используемой литературы», не нумеруется как раздел и включается в общее количество страниц отчета.

3 При составлении списка литературы, используемой при составлении отчета, рекомендуется придерживаться следующего порядка

- а) нормативная литература
- б) справочная литература
- в) учебники
- г) учебные пособия.

Сведения об использованной литературе следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте отчета и нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа.

4 Каждый источник (книга) включенный в список литературы, описывается соответствующим образом.

В описание книги должны входить следующие данные:

- фамилия и инициалы автора (если такой имеется)
- полное название книги (с подзаголовками, которые идут после двоеточия)
- после двоеточия – данные о числе томов, отдельно опубликованных частей (если - таковые имеются)
- после косой черты – данные о переводчике (если это перевод) или о редакторе (если книга написана группой авторов)
- после точки и тире – название города, в котором издана книга
- после двоеточия - названия издательства, которое выпустило книгу
- после запятой – год издания книги
- после точки через тир (объем количество страниц)

д) Приложение

Требования к приложениям отчета

1. В приложении рекомендуется включать материалы, связанные с прохождением практики и выполнением отчета, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть отчета.

В приложения могут быть включены материалы, поясняющие уточняющие, дополняющие текст отчета:

- таблицы, схемы, графики, иллюстрированный материал
- описание оборудования аппаратуры и приборов, применяемых при прохождении практики;
- инструкции, технологические процессы;
- текст вспомогательного характера.

2. Приложения оформляются как продолжение текста отчета, на последующих страницах.

Располагают приложения в порядке появления на них ссылок в тексте. При ссылке на приложение в тексте пишут слово «приложение» и указывают номер приложения.

3. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием слова «ПРИЛОЖЕНИЕ»

РЕЦЕНЗИЯ
НА ОТЧЁТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Обучающийся (аяся) _____
(фамилия, имя, отчество)

Курс _____

Группа _____

Специальность _____

Профессиональный модуль _____

1. Место прохождения производственной практики на базе _____

2. Степень соответствия содержания отчёта требованиям к структуре отчёта:

– Дневник работ (в наличии/отсутствует) _____

– Отчет по производственной практике (представлен /не представлен)

– Аттестационный лист по практике за подписью руководителя практики от предприятия (в наличии/отсутствует) _____

– Характеристика - отзыв (представлена /не представлена)

– Рецензия руководителя практики от филиала (в наличии/отсутствует)

– Результат выполнения работ, предусмотренных заданиями на производственную практику по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем (представлены / представлены не в полном объеме/ не представлены)

– Соответствие видов и объёмов выполненных работ перечню работ и отведённому на каждый вид работ времени, предусмотренных заданиями на производственную практику по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем (соответствует / не соответствует)

3. Соответствие представленных отчетных документов, требованиям к их заполнению:

полнота заполнения реквизитов документа _____

достоверность данных отраженных в документах, _____

использование профессиональной терминологии _____

применение информационных технологий _____

4. Степень самостоятельности выполняемых работ, предусмотренных заданиями на производственную практику по профессиональному модулю ПМ. 01 Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе комплектование сборочных единиц по данным предприятия _____

5. Недостатки/ достоинства отчёта о прохождении практики

6. Общие выводы: дневник, отчёт по производственной практике могут быть допущены к сдаче дифференцированного зачета.

Преподаватель-рецензент _____

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

1. Обучающийся _____, группы _____

специальность _____

2. Место проведения практики (организация): _____

3. Время прохождения практики: с «__» _____ 20__ года по «__» _____ 20__ года в объеме _____ часов.

4. Производственная практика: _____

Перечень видов работ производственной практики

Виды работ	Коды проверяемых результатов		
	ПК	ОК	ПО, У
Знакомство с внутренним распорядком предприятия. Обучение промышленной безопасности. Разработка алгоритма поставленной задачи.	ПК 1.1-1.6 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	ОК.01-ОК. 05, ОК.09 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	ПО 1, У Иметь практический опыт: - разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования;
Реализации алгоритма средствами автоматизированного проектирования на предприятии.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
Разработка кода программного продукта с использованием средств автоматизации предприятия.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта;
Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта при создании мобильного приложения.	Выполнять тестирование программных модулей.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию;
Проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию для мобильного приложения.	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	- анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств;
Оптимизации программных модулей программных продуктов.	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	- осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода;
Оформление дневника и отчета по практике, сдача зачета по практике.		Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- разрабатывать мобильные приложения. Уметь: - формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием;
			- оформлять документацию на программные средства;
			- оценка сложности алгоритма;

			<ul style="list-style-type: none"> - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; - осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ; - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; - применять инструментальные средства отладки программного обеспечения; - выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; - работать с системой контроля версий; - осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.
--	--	--	--

5. В процессе прохождения практики сформированы общие компетенции на уровне:

ОК	Наименование	Уровень сформированности (начальный/достаточный/ в процессе)
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	

6. Сведения об уровне сформированности у обучающегося профессиональных компетенций:

ПК	Наименование	Компетенции сформированы (в полном объеме/ частично/ не сформированы)
----	--------------	---

ПК 1.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	
ПК 1.2.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей.	
ПК 1.5.	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	

По итогам производственной (по профилю специальности) практики обучающийся заслуживает оценки _____

(отлично; хорошо; удовлетворительно)

Отметка организации о прохождении практики _____ / _____ /

Подпись

Ф.И.О.

МП

Дата «__» _____ 20__ г.

Руководитель практики от филиала _____ / _____ /

Подпись