

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мурманский арктический государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «МАГУ»)

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

---

программы подготовки специалистов среднего звена  
09.02.03 Программирование в компьютерных системах

---

УТВЕРЖДЕНО

Директор Колледжа ФГБОУ ВО «МАГУ»



/ Козлова Н.В./  
Ф.И.О.

Мурманск

2019

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

## **1.1. Область применения программы**

Программа производственной практики (преддипломной) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» для очной формы обучения. Рабочая программа производственной практики (преддипломной) используется при реализации основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования.

## **1.2. Цели и задачи производственной практики (преддипломной) – требования к результатам освоения преддипломной практики**

Производственная практика (преддипломная) является завершающим этапом практической подготовки техника – программиста, в ходе которой осваивается его многофункциональная деятельность.

Практика имеет целью комплексное освоение студентами всех видов профессиональной деятельности по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»:

- 1) Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.
- 2) Разработка и администрирование баз данных.
- 3) Участие в интеграции программных модулей.
- 4) Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин).

*Целями* производственной практики (преддипломной) практики являются:

- углубление первоначального практического опыта обучающихся;
- развитие общих и профессиональных компетенций;
- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний по специальности;
- проверка готовности студентов к самостоятельной трудовой деятельности.

*Задачи* практики:

- закрепление и расширение полученных теоретических знаний и практических навыков в освоении компьютерных программ и офисной техники;
- приобретение опыта самостоятельной работы и профессиональных компетенций по специальности;
- сбор и обработка материала для дипломного проектирования и подготовки к защите выпускной квалификационной работы;
- сбор и оформление материала для отчета по итогам преддипломной практики.

## **1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики**

Производственная практика (преддипломная) проводится в соответствии с ФГОС СПО в части государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников и составленным на его основе учебным планом специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» в части освоения соответствующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

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

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД).

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.

ПК 4.1. Выполнять установку, настройку, обновление и удаление программного обеспечения.

ПК 4.2. Выполнять настройку интерфейса прикладного программного обеспечения.

ПК 4.3. Создавать и обрабатывать документы в текстовых, табличных и графических редакторах.

ПК 4.4. Выполнять настройку и обслуживание оргтехники, распечатку и сканирование документов.

#### **1.4. Требования к результатам освоения производственной практики (преддипломной)**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и

соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения практики должен:

**иметь практический опыт:**

- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;
- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- работы с объектами базы данных в конкретной СУБД;
- использования средств заполнения базы данных;
- использования стандартных методов защиты объектов базы данных;
- участия в выработке требований к программному обеспечению;
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;
- ввода и обработки информации на электронно-вычислительных машинах;
- подготовки к работе вычислительной техники и периферийных устройств;

**уметь:**

- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- оформлять документацию на программные средства;
- использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;
- создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам;
- работать с современными case - средствами проектирования баз данных;
- формировать и настраивать схему базы данных;
- разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;
- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью;
- вести процесс обработки информации на ЭВМ;
- выполнять ввод информации в ЭВМ с носителей данных, каналов связи и вывод ее из качества машины;

**знать:**

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- методы и средства разработки технической документации;
- основные положения теории баз данных, баз знаний;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основные методы и средства эффективной разработки;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения
- концепции и реализации программных процессов

- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств, для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;
- стандарты качества программного обеспечения;
- методы и средства разработки программной документации;
- состав ЭВМ, функциональные узлы ЭВМ, их назначение и принципы работы;
- операционные системы, применяемые в ЭВМ;
- правила технической эксплуатации ЭВМ;
- периферийные внешние устройства, применяемые в ЭВМ;
- функциональные узлы, их назначение;
- виды и причины отказов в работе ЭВМ;
- нормы и правила труда и пожарной безопасности.

**1.5. Количество часов практики: всего – 144 часов.**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

### 2.1. Тематический план производственной практики (преддипломной)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание (виды работы) на практике	Общая трудоёмкость (в зач. ед.)
1.	Вводное занятие. Ознакомление с задачами практики.	Изучение инструкций по технике безопасности. Изучение истории, структуры предприятия, подразделения.	6
2	Знакомство с предприятием, изучение информационно-технического отдела.	Работа в качестве дублера инженера - программиста (установка и настройка программного обеспечения, работа в локально-вычислительной сети, работа с прикладными программами, работа с базами данных).	28
3.	Выполнение программы практики и сбор материала в соответствии с заданием на дипломный проект.	Определение актуальности, новизны темы дипломного проекта, объекта исследования (введение). Сбор материала по общей и специальной части дипломного проекта, работа с литературными источниками и технической документацией. Обзор аналогов на рынке программного обеспечения. Выявление достоинств и недостатков. Определение основных функциональных требований к проектируемой системе. Обобщение аналитического материала (выводы по общей части).	100
4	Оформление отчета. Защита отчета.	Подготовка введения и общей части дипломного проекта.	10
	ИТОГО:		144

Самостоятельная работа обучающегося по выбранной теме дипломного проекта включает:

- выбор направления исследований, включающий обоснование направления, исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения работы;
- процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики;
- обобщение и оценку результатов работы, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ;
- сбор и систематизация материалов по выбранной теме.

#### Этапы формирования компетенций

- 1) Участие в организационном собрании и инструктаже.
- 2) Работа в организациях, сбор материала для дипломного проекта.
- 3) Подведение итогов практики: оформление отчета о проделанной работе, защита отчета по практике.

### **Форма отчетности**

Студенты обязаны самостоятельно копировать предоставляемые материалы любым разрешенным на предприятии способом (вручную, светокопированием, фотографированием или с применением электронных способов) по согласованию с руководителем практики от предприятия.

В колледже установлены следующие формы отчетности по практике:

Для студентов:

- отчет по практике с подписью руководителя практики от предприятия, заверенный печатью и подписью;
- отзыв о прохождении практики с оценкой руководителя практики от предприятия, подписанный и заверенный печатью;
- дневник по практике, оформленный должным образом (Приложение 2);
- отчет о сборе материалов для дипломного проектирования.

Для руководителей практики от колледжа:

- запись в журнале по практикам;
- ведомость результатов прохождения практики.

### 3. ПОРЯДОК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится по направлению колледжа на предприятиях, с которыми имеются соответствующие договорные отношения. По всем вопросам практики студент подчиняется руководителю практики от колледжа и руководителю практики от предприятия, которые помогают ему профессионально и организованно выполнить программу практики. В период прохождения практики студенты собирают информацию согласно тематическому плану производственной практики.

Перед началом прохождения практики руководители от колледжа проводят собрание, где знакомят с целями и задачами практики, ее содержанием, порядком прохождения, правилами поведения практикантов, отчетной документацией, приказом распределения практикантов по объектам, порядком оформления пропусков.

Руководители практики от колледжа:

- оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и в сборе материалов к выпускной работе;
- оценивают результат выполнения студентами программы практики.

По всем вопросам прохождения практики студент обращается к руководителю практики от колледжа и руководителю (консультанту) от предприятия, которые помогают ему профессионально и организационно выполнить программу практики.

Повседневный контроль за выполнением программы преддипломной практики осуществляется руководителем (консультантом) от предприятия путем проверки содержания дневника по практике.

Периодическая проверка прохождения преддипломной практики проводится руководителем практики от колледжа и руководителем (консультантом) от предприятия путем собеседования, проверки дневника по практике.

С момента зачисления студентов в период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации. Кроме того, на студентов, зачисленных на рабочие должности, распространяется трудовое законодательство Российской Федерации, а так же студенты подлежат государственному социальному страхованию наравне со всеми работниками.

Студенты при прохождении практики обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и правила пожарной безопасности.

Результатом прохождения преддипломной практики является оценка, которая приравнивается к оценкам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Оценка выставляется руководителем практики от колледжа на основании наблюдений за самостоятельной работой практиканта, оформления отчета, выполнения индивидуального задания, характеристики и предварительной оценки руководителя (консультанта) от предприятия.

В период практики обучающиеся вносят в дневник перечень выполняемых работ, замечания и выводы по определенным вопросам технологии, фиксируют содержание занятий и консультаций.



#### 4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет–ресурсов, дополнительной литературы:

###### 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, 2019. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438444> (дата обращения: 15.11.2019).

2. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 432 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436514> (дата обращения: 14.11.2019).

3. Зубкова, Т.М. Технология разработки программного обеспечения / Т.М. Зубкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет», Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем. — Оренбург : ОГУ, 2017. — 469 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485553> (дата обращения: 14.11.2019). — Библиогр.: с. 454-459. — ISBN 978-5-7410-1785-2. — Текст : электронный.

4. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431080> (дата обращения: 15.11.2019).

5. Смирнов, А.А. Прикладное программное обеспечение / А.А. Смирнов. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. — 358 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457616> (дата обращения: 15.11.2019). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4475-8780-2. — DOI 10.23681/457616. — Текст : электронный.

###### Дополнительные источники:

6. Программная инженерия / сост. Т.В. Киселева ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». — Ставрополь : СКФУ, 2017. — Ч. 1. — 137 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467203> (дата обращения: 14.11.2019). — Библиогр. в кн. — Текст : электронный.

7. Программная инженерия / сост. Т.В. Киселева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет. — Ставрополь : СКФУ, 2017. — Ч. 2. — 100 с. : схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494790> (дата обращения: 14.11.2019). — Текст : электронный.

8. 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, 2019. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/441255> (дата обращения: 14.11.2019).

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения программы практики:

9. MSDN. Ресурсы по Office.: [Электронный ресурс] // — Режим доступа: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/office/hh872753.aspx>.

10. Документация по Visual Basic .NET.: [Электронный ресурс] // Microsoft Developer Network. — Режим доступа: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/2x7h1hfk.aspx>.

11. Электронная библиотечная система «ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]. — Режим доступа:

Периодические издания:

12. 1. Журнал «Электронные информационные системы»

## 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Реализация производственной практики (преддипломной) требует наличия на предприятии – базе практики материально-технического обеспечения:

Оборудование рабочего места:

Мебель

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет»

Kaspersky Anti-Virus;

MS Office

Программное обеспечение

Ноутбуки

Точка доступа

Windows 10 Professional

Справочно-правовая система КонсультантПлюс

Kaspersky Anti-Virus

Adobe Creative Cloud 2018

Adobe Photoshop CC

Corel Draw

SuperNova Magnifier and Screen Reader

AstraLinux

MS SQL

Visual Studio

Windows 7 Professional

7Zip

DJVuReader

Adobe Reader

Google Chrome

### **МТО МАГУ:**

Лаборатория системного и прикладного программирования

Учебная мебель

Доска аудиторная под маркер

Ноутбук

Комплекты ПК

Точка доступа

Windows 10 Professional

MS Office

Справочно-правовая система КонсультантПлюс

Kaspersky Anti-Virus

Adobe Creative Cloud 2018

Adobe Photoshop CC

Corel Draw

SuperNova Magnifier and Screen Reader

Лаборатория технологии разработки баз данных

Мебель аудиторная

Комплект мультимедийного оборудования, включающий мультимедиапроектор, персональный компьютер (комплект), экран

Сервер баз данных

AstraLinux  
MS Office  
MS SQL  
Visual Studio  
Windows 7 Professional  
Windows 10  
7Zip  
DJVuReader  
Adobe Reader  
Google Chrome

Полигон учебных баз практики

Мебель аудиторная  
Доска аудиторная под маркер  
Персональные компьютеры (комплекты)  
Точка доступа  
Стенды лабораторные: Охрана труда, техника безопасности и пожарная безопасность  
Windows 10 Professional  
MS Office  
Справочно-правовая система КонсультантПлюс  
Kaspersky Anti-Virus  
Adobe Creative Cloud 2018  
Adobe Photoshop CC  
Corel Draw  
SuperNova Magnifier and Screen Reader

Кабинет стандартизации и сертификации

Мебель аудиторная  
Комплект мультимедийного оборудования, включающий мультимедиапроектор, персональный компьютер (комплект), доска интерактивная  
Наборы учебно-наглядных пособий  
Обеспечивающие тематические иллюстрации  
Ноутбуки  
Коммутатор  
Точка доступа  
Доска аудиторная под маркер  
Windows 10 Professional  
MS Office  
Справочно-правовая система КонсультантПлюс  
Kaspersky Anti-Virus  
Adobe Creative Cloud 2018  
Adobe Photoshop CC  
Corel Draw  
SuperNova Magnifier and Screen Reader

Помещение для самостоятельной работы

Мебель  
Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета  
Kaspersky Anti-Virus;  
MS Office