

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мурманский арктический государственный университет»
(ФГБОУ ВО «МАГУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка программных модулей
программного обеспечения для компьютерных систем

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО МОДУЛЮ ПМ 01 «РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

1.2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Производственная практика по профессиональному модулю ПМ.01 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем».

Теоретической основой производственной практики студентов 3 курса выступают дисциплины и МДК:

ОП.01 Операционные системы

ОП.06 Основы программирования

ПМ.01 МДК 01.01 Системное программирование

ПМ.01 МДК 01.02 Прикладное программирование

1.3. Цели и задачи производственной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе прохождения производственной 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;

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; соблюдать требования безопасности труда и пожарной безопасности;

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;
- основы профессиональной этики;
- основы трудового законодательства;
- правила охраны труда, берегающие технологии, правила электро- и пожарной безопасности, пользование средствами пожаротушения.

1.4. Требования к результатам прохождения производственной практики

Заложить основы практических профессиональных умений у обучающихся, что является результатом освоения рабочей программы производственной практики в рамках модуля ПМ 01 по

основному виду профессиональной деятельности (ВПД) – разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем, необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной профессии:

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 личностного 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 личностного 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.

1.5. Организация практики

– производственная практика проводится на предприятиях Мурманской области, любой организационно-правовой формы (коммерческие, некоммерческие, государственные, муниципальные), органы государственного и муниципального управления с современным оборудованием электронных цифровых систем коммутации, систем передачи, с передовой организацией производственных процессов;

– руководителями практики являются преподаватели колледжа и высококвалифицированные специалисты, имеющие стаж практической работы по специальности. Они несут ответственность за выполнение программы и качество прохождения практики студентами;

– в период прохождения практики студенты выполняют работы, согласно тематического плана производственной практики;

– задания во время прохождения практики студентами выполняются индивидуально;

– производственная практика проводится непрерывным циклом;

– инструктаж по технике безопасности на каждом рабочем месте проводится непосредственно перед выполнением практических заданий и самостоятельной работы руководителем практики от предприятия;

– студенты–практиканты обязаны соблюдать планы-графики прохождения практики, вести учетную книжку и ежедневно в конце рабочего дня представлять его на подпись руководителю, выполнять все указания руководителя практики по месту работы, подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка;

– ежедневно в конце рабочего дня руководитель практики от предприятия обязан проверять учетную книжку практикантов, анализировать их работу за день;

– после завершения всех видов работ студентами представляется отчёт по практике, соответствующие разделы которого определяются календарно–тематическим планом;

– полностью оформленный отчет рецензируется руководителем практики от предприятия, а студенту выдается характеристика с места прохождения практики, в которой отражаются данные о выполнении программы практики, оформленные учетная книжка и отчет, сдаются практикантом руководителю практики от колледжа в двухдневный срок;

– по завершению практики студентам выставляется оценка;

– при оценке работы студента на практике во внимание принимаются все аспекты его деятельности: отношение к работе, качество её выполнения, оформление материалов, соблюдение правил охраны труда, бережное отношение к оборудованию, умение выбрать рациональные способы выполнения работ.

До направления студентов на производственную практику с ними проводится вводная беседа (инструктаж), на которой:

– студентам сообщаются место и время прохождения практики, назначение руководителя;

– разъясняются объем работы, принципы составления пояснительной записки, ее примерный план;

– разъясняются порядок заполнения учетной книжки, отчета и других документов по практике (справки и характеристики);

– разъясняются порядок формирования индивидуального задания, и доводится календарно-тематический план;

– знакомятся с требованиями трудовой дисциплины;

– знакомятся с указаниями по соблюдению правил техники безопасности.

1.6. Количество часов на освоение программы производственной практики:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 144 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Объем и виды производственных работ

Вид производственных работ	Объем часов
Обязательная производственная нагрузка (всего)	144
в том числе:	
практические работы	144
<i>Итоговый контроль в форме открытой защиты отчетов по практике</i>	

2.2. Тематический план и содержание производственной практики по ПМ.01 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала практических работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
1. Охрана труда, техника безопасности и пожарная безопасность.	– Изучение инструкции по охране труда. – Изучение инструкции по технике безопасности и пожаробезопасности, схем аварийных проходов и выходов, пожарного инвентаря. – Изучение правил внутреннего распорядка. – Изучение правил и норм охраны труда, техники безопасности при работе с вычислительной техникой	6
2. Производственная работа на рабочих местах.	Применение базовых средств языка программирования С#: – составление алгоритмов метода решения поставленной задачи в соответствии со стандартами; – проектирование программного обеспечения на уровне модулей;	126

	<ul style="list-style-type: none"> – создание программных модулей; – отладка и тестирование программных модулей; – оптимизация программного кода модуля; – ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций. 	
3. Оформление отчета по практике.	Обобщение полученных материалов.	6
3. Защита отчета по практике.		6
Всего		144

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ПРАКТИКИ

1. Общее ознакомление с местом прохождения практики

Ознакомление с планом и программой практики, последовательностью ее прохождения. Инструктаж по общим вопросам охраны труда и техники безопасности. Инструктаж по режиму работы организации или предприятия. Знакомство с краткой историей и структурой предприятия или организации, назначением каждого отдела и их взаимосвязью, характеристикой имеющейся локальной компьютерной сетию.

2. Производственная работа на рабочих местах

Студенты выполняют задания руководителя в соответствии с планом практики:

1. Ознакомление с целями и задачами производственной практики, инструктажем по технике безопасности, с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия.

2. Ознакомление с организационной структурой предприятия, структурой управления и основными направлениями деятельности предприятия.

3. Ознакомление с программным, техническим обеспечением предприятия.

4. Выполнение индивидуального задания:

4.1. Составление технического задания

4.2. Разработка программного продукта

4.3. Тестирование программного продукта

4.4. Составление руководства пользователя

5. Оформление отчета по практике.

3. ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЁТА ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности студента по практике является письменный отчет о выполнении работ и приложений к отчету, свидетельствующих о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессиональных модулей.

Отчет по практике должен включать в себя:

- содержание;
- введение (цели и задачи практики, краткая характеристика предприятия, подразделения, в котором проходила практика);

- описание организационной структуры подразделения;

- описание технического обеспечения предприятия;

- описание программного обеспечения предприятия;

- описание тематики выполняемых работ;

- охрана труда и техника безопасности при работе на ПЭВМ;

- заключение;

- список используемых источников;

- иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц.

Практика проводится по направлению филиала на предприятиях, с которыми имеются соответствующие договорные отношения. По всем вопросам практики студент подчиняется

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

Руководители практики от филиала:

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

Ежедневное посещение мест практики является обязательным. Студенты собирают материалы и документы для курсовой работы в соответствии с утвержденным в филиале заданием и обрабатывают собранный материал для составления отчета 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 также 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.

Критерии оценки за практику

Результатом производственной практики является оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка практики приравнивается к оценкам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Критериями оценки по практике являются:

- знание студентом изученной литературы по теоретическим курсам, на которых базируется данный вид практики;
- уровень сформированности профессионально значимых личностных качеств;
- владение этическими нормами взаимоотношений с сотрудниками учреждения, сокурсниками, руководителем;
- уровень сформированности профессиональных умений и навыков;
- достижение целей практики и выполнение задач практики;
- качество выполнения заданий;
- качество отчета.

Учитывается отзыв и оценка руководителя практики от предприятия.

Общая оценка по производственной практике выводится на основании двух оценок, выставленных за различные виды работ:

- первая отметка выставляется руководителем от предприятия, который оценивает производственные навыки, приобретенные студентом-практикантом за время производственной практики, отношение к практике, поведение на производстве и т.п.;
- вторая отметка выставляется руководителем практики от филиала на основании защиты отчета по практике.

Общая оценка является средним баллом оценок руководителей практик.

4. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация производственной практики, может осуществляться в адаптированном виде, с учетом

специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

5.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация производственной практики 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 информационно-коммуникационных систем

Мебель аудиторная

Доска аудиторная под маркер

Ноутбуки

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 при работе с персональным компьютером», «Элементы систем автоматики и вычислительной техники», «Программирование микроконтроллеров»

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

5.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Нормативные акты:

1. ГОСТ 19.105-78 ЕСПД. Общие требования к программным документам.
2. ГОСТ 19.201-78 ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению
3. ГОСТ 19.301-78 ЕСПД Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению.
4. ГОСТ 19.401-78 ЕСПД. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению.
5. ГОСТ 19.402-78 ЕСПД. Описание программы.
6. ГОСТ 19.502-78 ЕСПД. Описание применения. Требования к содержанию и оформлению.
7. ГОСТ 19.504-79 ЕСПД. Руководство программиста.
8. ГОСТ 19.505-79 ЕСПД. Руководство оператора (пользователя).
9. ГОСТ 19.701-90 Единая система программной документации (ЕСПД). Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения.
10. ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы.
11. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Процессы жизненного цикла программных средств.
12. РД 50-34.698-90 (п.п. 3.4 «Руководство пользователя»).

Основная литература:

13. 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).

14. Флоренсов, А.Н. Системное программное обеспечение / А.Н. Флоренсов ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. — Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. — 139 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493301> (дата обращения: 15.11.2019). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-8149-2441-4. — Текст : электронный.

15. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/454452> (дата обращения: 07.05.2020).

16. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 206 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00849-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434045> (дата обращения: 15.11.2019).

17. 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: 15.11.2019). — Библиогр.: с. 454-459. — ISBN 978-5-7410-1785-2. — Текст : электронный.

Дополнительная литература:

18. Дроздов, С.Н. Структуры и алгоритмы обработки данных / С.Н. Дроздов ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. — Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. — 228 с. : схем., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493032> (дата обращения: 15.11.2019). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9275-2242-2. — Текст : электронный.

19. Водовозов, А.М. Микроконтроллеры для систем автоматики / А.М. Водовозов. — Изд. 3-е, доп. и перераб. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. — 164 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444183> (дата обращения: 15.11.2019). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9729-0138-8. — Текст : электронный.

20. Казанский, А. А. Прикладное программирование на Excel 2019 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12461-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/447551> (дата обращения: 07.05.2020).

21. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 320 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433432> (дата обращения: 15.11.2019).

22. Мирошниченко, И.И. Языки и методы программирования : [16+] / И.И. Мирошниченко, Е.Г. Веретенникова, Н.Г. Савельева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). — Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2019. — 188 с. : табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567706> (дата обращения: 15.11.2019). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-7972-2604-8. — Текст : электронный.

23. 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.

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

24. MSDN. Office Dev Center.: [Электронный ресурс] // Microsoft Developer Network. – Режим доступа: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/office/dn467914.aspx>.

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

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

Периодические издания:

1. Журнал «Электронные информационные системы»