

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
/ С.А. Махновский
«24» февраля 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование
КВАЛИФИКАЦИЯ: ПРОГРАММИСТ

Форма обучения

очная

Магнитогорск, 2021

Программа учебной практики разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. №1547; Примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, зарегистрированной в федеральном реестре примерных основных образовательных программ (регистрационный номер 09.02.07-170511), СМК-К-О-РЕ-73-20 Порядок организации практической подготовки при реализации практик по образовательным программам среднего профессионального образования, рабочих программ профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности.

ОДОБРЕНО

Предметной-предметно-цикловой
комиссией «Информатики и
вычислительной техники»

Председатель Зорина /И.Г.Зорина
Протокол № 6 от 17.02.2021

Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от 24.02.2021

Разработчики:

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

к.т.н., доцент

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Власта Дилиуровна Тутарова

Людмила Александровна Фетисова

Наталья Виторовна Кучерова

Согласовано:

Заведующий отделением
практической подготовки

Е.Ж. Кузьмичева
«24» февраля 2021г.

Рецензент: заместитель технического директора по ОКР АО «НПО «Андроидная техника»

Александр Александрович Пермяков



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена специальности по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

1.2 Цель и планируемые результаты освоения программы учебной практики

Учебная практика реализуется в рамках профессиональных модулей

ПМ. 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

образовательной программы и направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта для последующего освоения общих и профессиональных компетенций (ПК) по видам деятельности (ВД):

Код ПК/ОК	Наименование	Практический опыт
ВД.1 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем		
ПК 1.1. ОК1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	ПО6. разработки алгоритма решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования; У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
ПК 1.2. ОК2 ОК3	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной направленности Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	ПО1. разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; У02.1 определять задачи для поиска информации; У02.4 структурировать получаемую информацию; У02.7 оформлять результаты поиска; У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию;

ПК 1.3. OK1 OK4 OK5	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом требований особенностей социального и культурного	ПО2. использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; ПО3. проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию; У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; У04.1 организовывать работу коллектива и команды; У04.8 эффективно работать в команде; У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
ПК 1.4. OK1 OK4 OK5	Выполнять тестирование программных модулей Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом требований особенностей социального и культурного	ПО3. проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию; ПО4. использования инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта; У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; У04.1 организовывать работу коллектива и команды; У04.8 эффективно работать в команде; У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
ПК 1.5. OK1 OK4 OK5 OK9	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом требований особенностей социального и культурного Использовать информационные технологии в профессиональной	ПО7. анализа алгоритмов, в том числе с применением инструментальных средств; ПО8. осуществления рефакторинга и оптимизации программного кода; У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; У04.1 организовывать работу коллектива и команды; У04.8 эффективно работать в команде; У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;

ПК 1.6. OK1 OK10	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	ПО5. разработки мобильных приложений; У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; У10.7 читать, понимать и находить необходимые технические данные и
ВД.2 Осуществление интеграции программных модулей		
ПК 2.1. OK2	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	ПО3. разработки и оформления требований к программным модулям по предложенной документации. ПО4. разработки тестовых наборов (пакетов) для программного модуля. ПО5. разработки тестовых сценариев программного средства. ПО6. инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования. У 02.1 определять задачи поиска информации; У 02.2 определять необходимые источники информации; У 02.3 планировать процесс поиска; У 02.4 структурировать получаемую информацию; У 02.5 выделять наиболее значимое в перечне информации; У 02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска; У 02.7 оформлять результаты поиска У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию У03.3 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования У03.4 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений У03.5 понимать и адаптироваться к изменяющимся потребностям смежных профессий У05.1 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности У05.2 использовать навыки устного общения в профессиональной деятельности У05.3 излагать свои мысли и оформлять

ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	документы по профессиональной тематике на государственном языке У10.1 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); У10.2 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы У10.6 понимать тексты на базовые профессиональные темы У10.7 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате У11.2 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи У11.3 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
ОК5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом требований	
ОК10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	
ПК 2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	ПО1. интеграции модулей в программное обеспечение. ПО2. отладки программных модулей. ПО6. инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	У01.4 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте У01.3 определять этапы решения задачи

ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию У03.3 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования У03.4 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений У03.5 понимать и адаптироваться к изменяющимся потребностям смежных профессий У 09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; У 09.2 использовать современное программное обеспечение У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	ПО2. отладки программных модулей. ПО6. инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования. У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию У03.3 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования У03.4 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений У03.5 понимать и адаптироваться к изменяющимся потребностям смежных профессий У07.1 соблюдать нормы экологической безопасности; У08.3 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	

ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	ПО4. разработки тестовых наборов (пакетов) для программного модуля. ПО5. разработки тестовых сценариев программного средства. ПО6. инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования. У01.4 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте У01.3 определять этапы решения задачи У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию У03.3 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования У03.4 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений У03.5 понимать и адаптироваться к изменяющимся потребностям смежных профессий У 04.1 организовывать работу коллектива и команды; У 04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности У04.3 понимать требования и оправдывать ожидания клиентов/работодателя У04.4 реагировать на запросы клиентов/руководства лично и опосредованно У04.5 использовать коммуникационные навыки при работе в команде для успешной работы над групповым решением проблем У04.8 эффективно работать в команде У 09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; У 09.2 использовать современное программное обеспечение У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	

ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	ПО6. инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования. У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	У03.3 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования У03.4 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений У03.5 понимать и адаптироваться к изменяющимся потребностям смежных профессий У 09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	У 09.2 использовать современное программное обеспечение У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий У06.2 описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	У08.3 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	
ВД 4 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем		
ПК 4.1	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	ПО1. настройки отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; ПО3. выполнения установки, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	У01.3 определять этапы решения задачи; У02.1 определять задачи для поиска информации;

ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	У02.2 определять необходимые источники информации; У02.3 планировать процесс поиска; У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; У09.2 использовать современное программное обеспечение
ПК 4.2.	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	ПО4. измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям У02.1 определять задачи для поиска информации; У02.2 определять необходимые источники информации; У02.3 планировать процесс поиска; У10.6 понимать тексты на базовые профессиональные темы; У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию; У03.3 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; У07.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
ОК02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	
ОК03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	
ОК07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ОК10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
ПК 4.3.	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика	ПО2. выполнения отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы; ПО5. модифицирования отдельных компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика; У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; У01.3 определять этапы решения задачи; У04.1 организовывать работу коллектива и команды; У04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; У04.5 использовать коммуникационные навыки при работе в команде для успешной работы над групповым решением проблем;
ОК1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	
ОК4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	

OK5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	У05.1 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; У09.2 использовать современное программное обеспечение;
OK09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	
ПК 4.4.	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	ПО6 обеспечения защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; У01.3 определять этапы решения задачи; У04.1 организовывать работу коллектива и команды; У04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; У04.5 использовать коммуникационные навыки при работе в команде для успешной работы над групповым решением проблем; У05.1 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; У06.2 описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства У08.3 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности; У11.1 применять знания по финансовой грамотности для профессиональной деятельности и в повседневной жизни;
OK01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	
OK04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	
OK05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
OK06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	
OK8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	
OK11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной	

	сфере	
ВД.11 Разработка, администрирование и защита баз данных		
ПК 11.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	П О4 сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных; ПО3 работы с документами отраслевой направленности. У02.2 определять необходимые источники информации; У02.4 структурировать получаемую информацию; У06.5 презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	
ПК 11.2.	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области	ПО3 работы с документами отраслевой направленности. У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ПК 11.3.	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	ПО1. работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; ПО2. использования стандартных методов защиты объектов базы данных; ПО3. работы с документами отраслевой направленности; ПО5. использования средств заполнения базы данных. У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; У01.5 составлять план действий; У01.8 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; У09.2 использовать современное программное обеспечение.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	
ПК 11.4.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	ПО1. работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.

ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	У07.1 соблюдать нормы экологической безопасности; У08.3 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	
ПК 11.5.	Администрировать базы данных	ПО1. работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию; У04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	
ПК 11.6.	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	ПО2. использования стандартных методов защиты объектов базы данных.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий; У10.1 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые).
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Объем и структура программы учебной практики по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Вид практики: учебная		Кол-во часов/недель	Курс	Место проведения практики	Вид аттестации и контроля
ПМ. 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	УП 01.01	72/2	2	MnK	зачет
		72/2	3	MnK	зачет
ПМ.02. Осуществление интеграции профессионального модуля	УП 02.01	72/3	3	MnK	зачет
ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	УП 04.01	108/3	4	MnK	комплексный зачет
ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных	УП 11.01	72/2	2	MnK	зачет
Итого		432/12			

2.2 Содержание программы учебной практики

Код ПК/ОК	Практический опыт	Виды работ	Семестр	Кол-во часов
ВД.1 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем				
МДК.01.01 Разработка программных модулей				
ПК 1.1 ОК1,	ПО6. разработки алгоритма решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования;	1. Создание главного окна приложения в среде C#. 2. Создание главного меню приложения. 3. Создание многооконного приложения. Создание пользовательских диалоговых окон. 4. Создание панели инструментов и контекстного меню. 5. Создание строки состояния. 6. Создание элементов управления. 7. Подготовка ADO.NET к работе в приложении. 8. Отображение данных на экранной форме. 9. Модификация, вставка и удаление записей в наборе данных. 10. Упорядочивание списков и вычисляемые столбцы DataSet.	4	72
ПК 1.2. ОК2, ОК3	ПО1. разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;			

		9. Улучшение интерфейса программы.		
ПК 1.3. ОК1, ОК4, ОК5	ПО2. использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; ПО3. проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;	1. Создание модулей 2. Выбор метода разработки модуля. Программирование модуля. 3. Логическая проверка модуля. 4. Компиляция модуля 5. Отладка и тестирование модулей 6. Отладка модуля с целью выявления логических ошибок. 7. Верификация и аттестация модуля. Разработка системы тестов. 8. Выбор критерия завершенности тестирования. 9. Аprobация работы модуля	6	18
ПК 1.4. ОК1, ОК4, ОК5	ПО3. проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию; ПО4. использования инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта;			
ПК 1.5. ОК1 ОК4 ОК5 ОК9	ПО7. анализа алгоритмов, в том числе с применением инструментальных средств; ПО8. осуществления рефакторинга и оптимизации программного кода;			
ПК 1.2. ОК2, ОК3	ПО1. разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;	Разработать простейшее приложение для Android. Создание пользовательского интерфейса. Использование возможностей смартфона в приложениях. Отладка, обработка и оптимизация программных кодов. Разработка игрового приложения.	6	36
ПК 1.6. ОК1, ОК10,	ПО5. разработки мобильных приложений;			
ПК 1.2. ОК2, ОК3	ПО1. разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;	1. Разработка спецификаций отдельных компонент. 2. Получение результата работы программы в машинных кодах. 3. Управление процессом ассемблирования и формирования листинга. 4. Создание файлов ресурсов для описания диалоговых окон, меню, панелей инструментов, значков и т.п. — элементов управления работой программы. 5. Разработка системы	6	18
ПК 1.3. ОК1, ОК4, ОК5	ПО2. использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; ПО3. проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;			

		помощи для работы с программой. 6. Компилирование исходных текстов программ. Компоновка программы их компонентов. 7. Отладка и модификация программ.		
ИТОГО				144

ВД.2 Осуществление интеграции программных модулей				
МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения				
ПК 2.1 ОК2 ОК3 ОК5 ОК10 ОК 11	ПО3. разработки и оформления требований к программным модулям по предложенной документации ПО4. разработки тестовых наборов (пакетов) для программного модуля. ПО5. разработки тестовых сценариев программного средства. ПО6. инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	1. Выработка требований к программному обеспечению и программному модулю. 2. Построение структуры программного продукта. 3. Проектирование программного продукта. 4. Внешнее проектирование (разработка внешней спецификации, разработка тестов) 5. Внутреннее проектирование (разработка схем проекта) 6. Разработка документа «Техническое задание» (разработка и оформление документа, согласование документа с заказчиком и руководителем, корректировка документа)	6	12
ПК 2.4 ОК 1 ОК3 ОК4 ОК9	ПО4. разработки тестовых наборов (пакетов) для программного модуля. ПО5. разработки тестовых сценариев программного средства. ПО6. инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.			
ПК 2.5 ОК3 ОК9 ОК 6 ОК8	ПО6. инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования			
ПК 2.1 ОК2 ОК3 ОК5 ОК10 ОК 11	ПО3. разработки и оформления требований к программным модулям по предложенной документации. ПО4. разработки тестовых наборов (пакетов) для программного модуля. ПО5. разработки тестовых сценариев программного	1. Структурное проектирование программных модулей 2. Проектирование программного обеспечения с использованием программных средств 3. Приведение программных средств в соответствие со	6	36

	средства. ПО6. инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	стандартами 4. Разработка требований к программному проекту 5. Определение необходимых ресурсов для создания программного продукта 6. Написание программного кода программного обеспечения. 7. Интеграция проектируемых модулей в компьютерную систему 8. Оценка надежности интегрируемых модулей 9. Отладка программных продуктов 10. Разработка тестовых наборов для заданного программного продукта 11. Проведения верификации программного продукта 12. Разработка пользовательской документации 13. Разработка руководства по применению		
ПК 2.2 OK1 OK3 OK9	ПО1. интеграции модулей в программное обеспечение. ПО2. отладки программных модулей. ПО6. инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.			
ПК 2.3 OK3 OK 07 OK 08	ПО2. отладки программных модулей. ПО6. инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.			
ПК 2.4 OK 1 OK3 OK4 OK9	ПО4. разработки тестовых наборов (пакетов) для программного модуля. ПО5. разработки тестовых сценариев программного средства. ПО6. инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.			
ПК 2.5 OK3 OK9 OK 6 OK8	ПО6. инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.			
ПК 2.1 OK2 OK3 OK5 OK10 OK 11	ПО3. разработки и оформления требований к программным модулям по предложенной документации. ПО4. разработки тестовых наборов (пакетов) для программного модуля. ПО5. разработки тестовых сценариев программного средства. ПО6. инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	1. Постановка задачи. 2. Выбор математической модели. 3. Выбор и обоснование численного метода. 4. Разработка программы. 5. Решение модельных примеров. 6. Сопоставление с теорией. 7. Решение прикладной задачи.	6	24

	кодирования.			
ПК 2.2 ОК1 ОК3 ОК9	ПО1. интеграции модулей в программное обеспечение. ПО2. отладки программных модулей. ПО6. инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.			
ПК 2.3 ОК3 ОК 07 ОК 08	ПО2. отладки программных модулей. ПО6. инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.			
ПК 2.4 ОК 1 ОК3 ОК4 ОК9	ПО4. разработки тестовых наборов (пакетов) для программного модуля. ПО5. разработки тестовых сценариев программного средства. ПО6. инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.			
ПК 2.5 ОК3 ОК9 ОК 6 ОК8	ПО6. инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.			
ИТОГО				72

ВД.4 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем				
МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем				
ПК 4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09	ПО1. настройки отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; ПО3. выполнения инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем;	Поддержка серверов 1. Компоненты аппаратных серверов 2. Сборка аппаратного сервера 3. Анализ серверов 4. Устранение неполадок аппаратного сервера 5. Настройка программного сервера 6. Администрирование программного сервера 7. Антивирусная защита. Настройка защиты 8. Установка программного	8	36
ПК 4.3, ОК1 ОК4 ОК5 ОК09	ПО2. выполнения отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной			

ОК11	системы; ПО5. модифицирования отдельных компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика;	сервера		
ПК 4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09	ПО1. настройки отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; ПО3. выполнения инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем;	Внедрения программного обеспечения 1. Составление архитектуры программного обеспечения 2. Разработка детального проектирования 3. Создание плана управления конфигурацией ПО Сопровождения программного обеспечения 1. Организация процесса сопровождения ПО 2. Создание запросов сопровождения ПО Программная и аппаратная защита сервера. 1. Программная защита сервера 2. Аппаратная защита сервера	8	72 24
ПК 4.2, ОК02 ОК10 ОК03 ОК07	ПО4. измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям;			24
ПК 4.4, ОК01 ОК04 ОК05 ОК06 ОК8 ОК11	ПО6 обеспечения защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами;			24
ИТОГО				108

ВД.11 Разработка, администрирование и защита баз данных				
МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных				
ПК 11.1 ОК 02 ОК 06	ПО4 сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных; ПО3 работы с документами отраслевой направленности.	1. Анализ информации для проектирования базы данных 2. ER-проектирование базы данных 3. Инфологическое и даталогическое моделирование базы данных 4. Создание объектов базы данных в выбранной СУБД 5. Импорт больших объемов данных в базу данных 6. Экспорт данных базы в документы пользователя 7. Создание хранимых процедур и триггеров на базах данных 8. Реализация уровней доступа для различных категорий пользователей 9. Выполнение резервного	4	72
ПК 11.2 ОК 05	ПО3 работы с документами отраслевой направленности.			
ПК 11.3 ОК 01 ОК 09	ПО1. работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; ПО2. использования стандартных методов защиты объектов базы данных; ПО3. работы с документами отраслевой направленности; ПО5. использования средств заполнения базы данных.			
ПК 11.4	ПО1. работы с объектами			

ОК 07 ОК 08	базы данных в конкретной системе управления базами данных	копирования и мониторинга выполнения данной процедуры 10. Разработка модели защиты базы данных		
ПК 11.5 ОК 03 ОК 04	ПО1. работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных			
ПК 11.6 ОК 9 ОК 10	ПО2. использования стандартных методов защиты объектов базы данных;			
ИТОГО				72

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Материально-техническое обеспечение учебной практики

УП.01.01

Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем;
Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик, для практической подготовки.
Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, интерактивная доска, сканер;
рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;
Персональные компьютеры;
Комплекты робототехнические "ПервоРобот NXT";
Комплект робототехнический "LEGO";
Контроллер 500995 ROBO TX;
Набор аккумуляторный Accu Set;
Наборы конструкторские 508778 ROBO TX;
Датчик цвета для микрокомпьютера NXT;

УП.02.01

Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем;
Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик, для практической подготовки.
Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, интерактивная доска, сканер;
рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;
Персональные компьютеры;
Комплекты робототехнические "ПервоРобот NXT";
Комплект робототехнический "LEGO";
Контроллер 500995 ROBO TX;
Набор аккумуляторный Accu Set;
Наборы конструкторские 508778 ROBO TX;
Датчик цвета для микрокомпьютера NXT;

УП.04.01

Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем;
Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических и лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения курсового проектирования, для самостоятельной работы, для практической подготовки.
Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, МФУ, проектор, экран;
рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;
Персональные компьютеры;

УП.11.01

Лаборатория Программирования и баз данных;
Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических и лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы.
Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, принтер;
рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;
Персональные компьютеры;

Для реализации программы учебной практики предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Вид деятельности	Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
ПМ. 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик, для практической подготовки.
ПМ. 02. Осуществление интеграции программных модулей	лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем	Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, интерактивная доска, сканер; рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;

		Персональные компьютеры; Комплекты робототехнические "ПервоРобот NXT"; Комплект робототехнический "LEGO"; Контроллер 500995 ROBO TX; Набор аккумуляторный Accu Set; Наборы конструкторские 508778 ROBO TX; Датчик цвета для микрокомпьютера NXT;
ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	лаборатория Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических и лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения курсового проектирования, для самостоятельной работы, для практической подготовки. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, МФУ, проектор, экран; рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Персональные компьютеры;
ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных	лаборатория Программирования и баз данных	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических и лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, принтер; рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Персональные компьютеры;

Сроки проведения учебной практики определяются в соответствии с календарным учебным графиком.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы ПМ.01

Профессиональный модуль ПМ. 01

1. Дадян, Э. Г. Конфигурирование и моделирование в системе «1С:Предприятие» : учебник / Э.Г. Дадян. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2024. — 417 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/textbook_5a0c1bcccc76f5.69529307. - ISBN 978-5-9558-0581-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2103195> (дата обращения: 13.09.2024). – Режим доступа: по подписке.
2. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 155 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534- 00850-0. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/434106> – Загл. с экрана.
3. Кузнецов, А. С. Системное программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Кузнецов, И. А. Якимов, П. В. Пересунько. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т 2018. - 170с. - ISBN 978-5-7638-3885-5. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=342172> – Загл. с экрана.
4. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений [Электронный ресурс] : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019.

Профессиональный модуль ПМ.02

1. Гагарина, Л. Г. Введение в архитектуру программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, А. Р. Федоров, П. А. Федоров. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. — Режим доступа: <https://new.znaniy.com/read?id=315623> – Загл. с экрана.
2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. — Режим доступа: <https://new.znaniy.com/read?id=336552> – Загл. с экрана.
3. Рудаков, А. В. Технология разработки программных продуктов [Электронный ресурс] : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А. В. Рудаков. - 12-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2018. - 208 с. - Режим доступа: <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=401005> . - ISBN 978-5-4468-7792-8
4. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем [Электронный ресурс] : 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. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/441255> – Загл. с экрана.

Профессиональный модуль ПМ.4

1. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniy.ru/catalog/product/2083407> (дата обращения: 27.05.2024). – Режим доступа: по подписке.
2. 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, 2024. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542339> (дата обращения: 27.05.2024).

Профессиональный модуль ПМ.11

1. Базы данных : в 2 кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Агальцов. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — Режим доступа: <https://new.znaniy.com/read?id=300478> – Загл. с экрана.
2. Кумскова, И. А. Базы данных [Электронный ресурс] : учебник / И. А. Кумскова. — Москва : КноРус, 2018. — 400 с. — (для ссузов). — ISBN 978-5-406-06107-7. — Режим доступа: <https://book.ru/book/930036> – Загл. с экрана.
3. Мартишин, С. А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <https://new.znaniy.com/read?id=329695> – Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

Профессиональный модуль ПМ.01

1. Дадян, Э. Г. Современные технологии программирования. Язык 1С 8.3 : учебник / Э.Г. Дадян. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 173 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1094755. - ISBN 978-5-16-019499-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniy.ru/catalog/product/2125003> (дата

обращения: 13.09.2024). – Режим доступа: по подписке..

2. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений [Электронный ресурс] : учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 175 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-9916-6525-4. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/433981> – Загл. с экрана.
3. Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C# : учебное пособие / П.Б. Хорев. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 200 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-680-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1926392> (дата обращения: 13.09.2024). – Режим доступа: по подписке.
4. Черпаков, И. В. Основы программирования [Электронный ресурс] : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/436557> – Загл. с экрана.

Профессиональный модуль ПМ.02

1. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. Н. Федорова. — М. :КУРС : ИНФРА-М, 2019. — 336 с. (Среднее Профессиональное Образование). - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=330691> – Загл. с экрана.
2. Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на С# [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. Б. Хорев. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 200 с. — Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=339308> – Загл. с экрана.

Профессиональный модуль ПМ.04

1. Баранова, Е. К. Основы информационной безопасности : учебник / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 202 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/01806-4>. - ISBN 978-5-369-01806-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1860126> (дата обращения: 27.05.2024). – Режим доступа: по подписке.
2. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/539995> (дата обращения: 27.05.2024)..

Профессиональный модуль ПМ.11

1. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=333679> – Загл. с экрана.
2. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12256-5. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/447115> – Загл. с экрана.
3. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 340 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12258-9. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/448191> – Загл. с экрана.

Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 368 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=333330> – Загл. с экрана.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

УП.01.01

Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем;

1. MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021;
2. Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (<https://www.calculate-linux.org/ru/>), срок действия: бессрочно;
3. MS Office договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021;
4. 7 Zip свободно распространяемое (<https://www.7-zip.org/>), срок действия: бессрочно;
5. Office Visio Prof 2007(подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021;
6. Atom Editor свободно распространяемое ПО (<https://atom.io/>), срок действия: бессрочно
7. Visual Studio Code свободно распространяемое ПО (<https://code.visualstudio.com/>), срок действия: бессрочно;
8. VisualStudioCommunity свободно распространяемое ПО (<https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/>), срок действия: бессрочно;
9. Git свободно распространяемое ПО (<https://git-scm.com/>), срок действия: бессрочно;
10. Sql server management studio свободно распространяемое ПО (<https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-ver15>), срок действия: бессрочно;
11. SCO OpenServer свободно распространяемое ПО (<https://ospanel.io/>), срок действия: бессрочно;
12. MySQL Workbench Community Edition свободно распространяемое (<https://www.mysql.com/products/enterprise/>), срок действия: бессрочно;
13. MS Access 2007(подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021;
14. SQL Server 2012(подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021;
15. Oracle VM VirtualBox свободно распространяемое ПО (<https://www.virtualbox.org/>), срок действия: бессрочно;
16. Turbo Assembler 5.0 свободно распространяемое ПО (<http://gri-software.ru/tasmvisual.html>), срок действия: бессрочно,
17. Inkscape свободно распространяемое (<https://inkscape.org/ru/>), срок действия: бессрочно;
18. Android Studio свободно распространяемое (<https://developer.android.com/studio?hl=ru>), срок действия: бессрочно;
19. FireFox Developer свободно распространяемое (<https://www.mozilla.org/ru/firefox/developer/>), срок действия: бессрочно;
20. Notepad++ свободно распространяемое (<https://notepad-plus-plus.org/>), срок действия: бессрочно;
21. Anaconda 3 свободно распространяемое (<https://www.anaconda.com/>), срок действия: бессрочно;
22. Virtual CloneDrive свободно распространяемое (<https://www.elby.ch/en/products/vcd.html>), срок действия: бессрочно;
23. NetBeans свободно распространяемое (<https://netbeans.org/>), срок действия: бессрочно;
24. Python свободно распространяемое (<https://www.python.org/>), срок действия: бессрочно;
25. Unity свободно распространяемое (<https://unity.com/ru>), срок действия: бессрочно;
26. Zeal свободно распространяемое (<https://zealdocs.org/download.html>), срок действия: бессрочно;
27. Visual Studio(подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021;
28. 1С: Предприятие 8.3.16 договор №10/05-КП от 14.09.2005, срок действия: бессрочно;

УП.02.01

Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем;

1. MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021;
2. Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (<https://www.calculate-linux.org/ru/>), срок действия: бессрочно;
3. MS Office договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021;
4. 7 Zip свободно распространяемое (<https://www.7-zip.org/>), срок действия: бессрочно;
5. Office Visio Prof 2007(подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021;
6. Atom Editor свободно распространяемое ПО (<https://atom.io/>), срок действия: бессрочно
7. Visual Studio Code свободно распространяемое ПО (<https://code.visualstudio.com/>), срок действия: бессрочно;
8. VisualStudioCommunity свободно распространяемое ПО (<https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/>), срок действия: бессрочно;
9. Git свободно распространяемое ПО (<https://git-scm.com/>), срок действия: бессрочно;
10. Sql server management studio свободно распространяемое ПО (<https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-ver15>), срок действия: бессрочно;
11. SCO OpenServer свободно распространяемое ПО (<https://ospanel.io/>), срок действия: бессрочно;
12. MySQL Workbench Community Edition свободно распространяемое (<https://www.mysql.com/products/enterprise/>), срок действия: бессрочно;
13. MS Access 2007(подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021;
14. SQL Server 2012(подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021;
15. Oracle VM VirtualBox свободно распространяемое ПО (<https://www.virtualbox.org/>), срок действия: бессрочно;
16. Turbo Assembler 5.0 свободно распространяемое ПО (<http://gri-software.ru/tasmvisual.html>), срок действия: бессрочно,
17. Inkscape свободно распространяемое (<https://inkscape.org/ru/>), срок действия: бессрочно;
18. Android Studio свободно распространяемое (<https://developer.android.com/studio?hl=ru>), срок действия: бессрочно;
19. FireFox Developer свободно распространяемое (<https://www.mozilla.org/ru/firefox/developer/>), срок действия: бессрочно;
20. Notepad++ свободно распространяемое (<https://notepad-plus-plus.org/>), срок действия: бессрочно;
21. Anaconda 3 свободно распространяемое (<https://www.anaconda.com/>), срок действия: бессрочно;
22. Virtual CloneDrive свободно распространяемое (<https://www.elby.ch/en/products/vcd.html>), срок действия: бессрочно;
23. NetBeans свободно распространяемое (<https://netbeans.org/>), срок действия: бессрочно;
24. Python свободно распространяемое (<https://www.python.org/>), срок действия: бессрочно;
25. Unity свободно распространяемое (<https://unity.com/ru>), срок действия: бессрочно;
26. Zeal свободно распространяемое (<https://zealdocs.org/download.html>), срок действия: бессрочно;
27. MS Visual Studio (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021;
28. 1С: Предприятие 8.3.16 договор №10/05-КП от 14.09.2005, срок действия: бессрочно;

УП.04.01

Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем;

29. MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021;
30. MS Office договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021;

31. 7 Zip свободно распространяемое (<https://www.7-zip.org/>), срок действия: бессрочно;
32. Office Visio Prof 2007(подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021;
33. Atom Editor свободно распространяемое ПО (<https://atom.io/>), срок действия: бессрочно
34. Visual Studio Code свободно распространяемое ПО (<https://code.visualstudio.com/>), срок действия: бессрочно;
35. VisualStudioCommunity свободно распространяемое ПО (<https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/>), срок действия: бессрочно;
36. Git свободно распространяемое ПО (<https://git-scm.com/>), срок действия: бессрочно;
37. Sql server management studio свободно распространяемое ПО (<https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-ver15>), срок действия: бессрочно;
38. SCO OpenServer свободно распространяемое ПО (<https://ospanel.io/>), срок действия: бессрочно;
39. MySQL Workbench Community Edition свободно распространяемое (<https://www.mysql.com/products/enterprise/>), срок действия: бессрочно;
40. MS Access 2007(подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021;
41. SQL Server 2012(подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021;
42. Oracle VM VirtualBox свободно распространяемое ПО (<https://www.virtualbox.org/>), срок действия: бессрочно;
43. Turbo Assembler 5.0 свободно распространяемое ПО (<http://gri-software.ru/tasmvisual.html>), срок действия: бессрочно, 1С: Предприятие8. Комплект для обучения в учебных заведениях ежегодные обновления договор №10/05-КП от 14.09.2005, срок действия: бессрочно;
44. Inkscape свободно распространяемое (<https://inkscape.org/ru/>), срок действия: бессрочно;
45. Android Studio свободно распространяемое (<https://developer.android.com/studio?hl=ru>), срок действия: бессрочно;
46. FireFox Developer свободно распространяемое (<https://www.mozilla.org/ru/firefox/developer/>), срок действия: бессрочно;
47. Notepad++ свободно распространяемое (<https://notepad-plus-plus.org/>), срок действия: бессрочно;
48. Anaconda 3 свободно распространяемое (<https://www.anaconda.com/>), срок действия: бессрочно;
49. Virtual CloneDrive свободно распространяемое (<https://www.elby.ch/en/products/vcd.html>), срок действия: бессрочно;
50. NetBeans свободно распространяемое (<https://netbeans.org/>), срок действия: бессрочно;
51. Python свободно распространяемое (<https://www.python.org/>), срок действия: бессрочно;
52. Unity свободно распространяемое (<https://unity.com/ru>), срок действия: бессрочно;
53. Zeal свободно распространяемое (<https://zealdocs.org/download.html>), срок действия: бессрочно;
54. Visual Studio(подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021

УП.11.01

Лаборатория Программирования и баз данных;

1. MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021;
2. Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (<https://www.calculate-linux.org/ru/>), срок действия: бессрочно;
3. MS Office №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно;
4. 7 Zip свободно распространяемое (<https://www.7-zip.org/>), срок действия: бессрочно
5. Sublime Text 3 свободно распространяемое (<https://www.sublimetext.com/3>), , срок

- действия: бессрочно;
6. SCO OpenServer свободно распространяемое ПО (<https://ospanel.io/>), срок действия: бессрочно;
 7. JetBrains PhpStorm бесплатное учебное ПО, лицензия для образовательных организаций D372158245, срок действия: 20.02.2021
 8. JetBrains WebStorm бесплатное учебное ПО, лицензия для образовательных организаций D372158245, срок действия: 20.02.2021
 9. Atom Editor свободно распространяемое ПО (<https://atom.io/>), срок действия: бессрочно
 10. Visual Studio Code свободно распространяемое ПО (<https://code.visualstudio.com/>), срок действия: бессрочно;
 11. VisualStudioCommunity свободно распространяемое ПО (<https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/>), срок действия: бессрочно;
 12. Git свободно распространяемое ПО (<https://git-scm.com/>), срок действия: бессрочно;
 13. Sql server management studio свободно распространяемое ПО (<https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-ver15>), срок действия: бессрочно;
 14. SCO OpenServer свободно распространяемое ПО (<https://ospanel.io/>), срок действия: бессрочно;
 15. MySQL Workbench Community Edition свободно распространяемое ПО (<https://www.mysql.com/products/workbench/>), срок действия: бессрочно;
 16. MS Access 2007(подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021;
 17. SQL Server 2012(подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021;
 18. Oracle VM VirtualBox свободно распространяемое ПО (<https://www.virtualbox.org/>), срок действия: бессрочно;
 19. Virtual CloneDrive свободно распространяемое (<https://www.elby.ch/en/products/vcd.html>), срок действия: бессрочно;

Интернет-ресурсы

1. Интуит Национальный открытый университет курс Основы разработки приложений для мобильных устройств на платформе Windows Phone
2. Интуит Национальный открытый университет курс Ассемблер в Linux для программистов на С <https://www.intuit.ru/studies/courses/3537/779/info>
3. Интуит Национальный открытый университет курс Основы тестирования программного обеспечения https://www.intuit.ru/studies/professional_retraining/941/courses/48/info
4. Интуит Национальный открытый университет курс Язык UML 2 в анализе и проектировании программных систем и бизнес-процессов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/480/336/info>, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся
5. Интуит Национальный открытый университет курс Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/502/358/info>, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.
6. Интуит – национальный открытый университет. [Электронный ресурс]. Администрирование MySQL – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/989/165/info> , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
7. Интуит – национальный открытый университет. [Электронный ресурс]. Разработка и защита баз данных в Microsoft SQL Server 2005 – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/1141/263/info> , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
8. Практическое владение языком SQL.[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sql-ex.ru> , свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.
9. Интуит Национальный открытый университет курс Методы и средства инженерии программного обеспечения [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

- <https://www.intuit.ru/studies/courses/2190/237/info>, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.
10. Интуит Национальный открытый университет курс Процессы анализа и управления рисками в области ИТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/3506/748/info>, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится в форме практической подготовки в условиях выполнения обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Оценка учебной практики осуществляется на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания запланированных результатов обучения: практического опыта и соответствующих общих и профессиональных компетенций, в том числе с учетом и(или) на основании результатов:

- текущего контроля видов работ, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики;
- прохождения практики обучающимся, подтвержденных документами организаций проведения практики.

Код ПК/ОК	Основные показатели оценки результата	Практический опыт	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ВД.1 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем			
ПК 1.1.	ОПОР 1.1.1 Разработка алгоритма программного модуля в соответствии с техническим заданием	ПО6. разработки алгоритма решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования; У7. формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием; У6. оформлять документацию на программные средства;	Разработать простейшее приложение для Android. Разобрать следующие приложения, запустить их на эмуляторе и выполнить для каждого примера дополнительное задание: 1. Работа с анимацией 2. Работа с GPS
	ОПОР 1.1.2 Реализация алгоритма средствами автоматизированного проектирования		
	ОПОР 1.1.3 Оформление документации на программные средства		
ПК 1.2.	ОПОР 1.2.1 Разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней	ПО1. разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; У2. создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; У6. оформлять документацию на программные средства; У1. осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;	
	ОПОР 1.2.2 Применение технологии структурного и объектно-ориентированного программирования при разработке модулей		
	ОПОР 1.2.3 Создание программы по разработанному алгоритму как отдельный модуль		
ПК 1.3.	ОПОР 1.3.1 Применение инструментальных средств отладки программного обеспечения	ПО2. использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; ПО3. проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию; У3. выполнять отладку и	
	ОПОР 1.3.2 Отладка программного модуля по определенному сценарию		

	ОПОР 1.3.3 Выполнение отладки программы на уровне модуля	тестирование программы на уровне модуля; У6. оформлять документацию на программные средства; У8. применять инструментальные средства отладки программного обеспечения;	
ПК 1.4.	ОПОР 1.4.1 Применение инструментальных средств на этапе тестирования программного обеспечения	ПО3. проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию; ПО4. использования инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта;	
	ОПОР 1.4.2 Тестирование программного модуля по определенному сценарию	У3. выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;	
	ОПОР 1.4.3 Выполнение тестирования программы на уровне модуля	У6. оформлять документацию на программные средства;	
ПК 1.5.	ОПОР 1.5.1 Применение инструментальных средств для анализа алгоритма	ПО7. анализа алгоритмов, в том числе с применением инструментальных средств;	
	ОПОР 1.5.2 Выполнение оценки эффективности программного кода	ПО8. осуществления рефакторинга и оптимизации программного кода; У5. уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;	
	ОПОР 1.5.3 Работа с системой контроля версий	У9. работать с системой контроля версий;	
ПК 1.6	ОПОР 1.6.1 Применение инструментальных средств для разработки мобильных приложения	ПО5. разработки мобильных приложений; У4. осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;	
	ОПОР 1.6.2 Владение API современных мобильных операционных систем	У6. оформлять документацию на программные средства;	
	ОПОР 1.6.3 Разработка кода программного модуля для мобильных платформ		
ОК 01	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста	У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; У01.2 анализировать задачу	

	ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач	и/или проблему и выделять её составные части;	
	ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах		
ОК 02	ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зависимости от поставленных задач в заявленных условиях	У02.1 определять задачи для поиска информации; У02.4 структурировать получаемую информацию; У02.7 оформлять результаты поиска;	
	ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию		
ОК 03	ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией	У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию;	
ОК 04	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	У04.1 организовывать работу коллектива и команды; У04.8 эффективно работать в команде;	
ОК 05	ОПОР 05.3 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке	У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;	
ОК 09	ОПОР 09.1 Использует информационные технологии при решении профессиональных задач	У09.2 использовать современное программное обеспечение;	
	ОПОР 09.2 Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности		
	ОПОР 09.3 Соблюдает режим информационной безопасности в профессиональной деятельности		
ОК 10	ОПОР 10.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языках	У10.7 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	
ВД.2 Осуществление интеграции программных модулей			

ПК 2.1	ОПОР 2.1.1 Анализ проектной и технической документации	ПО3. разработки и оформления требований к программным модулям по предложенной документации.	Разработка тестовых наборов для заданного программного продукта Данные для тестирования Данные для тестирования предоставлены для того, чтобы помочь вам протестировать систему. Предполагается, что вы тщательно проверите функциональность системы. Данный план тестирования будет полезен для вас. Составьте тесты (не менее 5) в соответствии с описанием информационных полей для тестирования и шаблона тестирования. Данные сопровождаются общей информацией о тестировании.
	ОПОР 2.1.2 Оформление требований к программным модулям	ПО4. разработки тестовых наборов (пакетов) для программного модуля. ПО5. разработки тестовых сценариев программного средства.	
	ОПОР 2.1.3 Использование специализированных графических средств построения и анализа архитектуры программных продуктов	ПО6. инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	
ПК 2.2	ОПОР 2.2.1 Встраивание модулей в программное обеспечение	ПО1. интеграции модулей в программное обеспечение. ПО2. отладки программных модулей. ПО6. инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	
ПК 2.3	ОПОР 2.3.1 Выполнение отладки с использованием методов условной компиляции	ПО2. отладки программных модулей. ПО6. инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	
	ОПОР 2.3.2 Выполнение отладки с использованием инструментов условной компиляции		
ПК 2.4	ОПОР 2.4.5 Выполнение ручного и автоматизированного тестирования программного модуля	ПО4. разработки тестовых наборов (пакетов) для программного модуля. ПО5. разработки тестовых сценариев программного средства. ПО6. инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	
ПК 2.5	ОПОР 2.5.1 Выполнение верификации и аттестации программного обеспечения	ПО6. инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	
ОК 01	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и	У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	

	социального контекста	У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте У01.3 определять этапы решения задачи	
ОК 02	ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зависимости от поставленных задач в заявленных условиях	У 02.1 определять задачи поиска информации; У 02.2 определять необходимые источники информации; У 02.3 планировать процесс поиска	
	ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию	У 02.4 структурировать получаемую информацию; У 02.5 выделять наиболее значимое в перечне информации	
ОК 03	ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией	У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию У03.3 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	У 04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05	ОПОР 05.2 Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка	У05.2 использовать навыки устного общения в профессиональной деятельности	
	ОПОР 05.3 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке	У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	
ОК 06	ОПОР 06.5 Составляет свою профессиограмму	У06.2 описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства	
ОК 07	ОПОР 07.2 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с учетом энергосберегающих и ресурсосберегающих технологий в	У07.1 соблюдать нормы экологической безопасности	

	профессиональной деятельности по специальности		
ОК 08	ОПОР 08.3 Применяет техники профилактики перенапряжения в профессиональной деятельности	У08.3 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.	
ОК 09	ОПОР 09.1 Использует информационные технологии при решении профессиональных задач	У 09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	
	ОПОР 09.2 Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	У 09.2 использовать современное программное обеспечение	
	ОПОР 09.3 Соблюдает режим информационной безопасности в профессиональной деятельности	У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий	
ОК 10	ОПОР 10.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языках	У10.6 понимать тексты на базовые профессиональные темы	
ОК 11	ОПОР 11.2 Презентует коммерческую идею	У11.2 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	
ВД.4 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем			
ПК 4.1	ОПОР 4.1.1 Разработка алгоритма программного модуля в соответствии с техническим заданием	ПО1. настройки отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; ПО3. выполнения инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем;	Защита программ от несанкционированного использования с помощью USB-ключей и средств разработчика Цель работы Ознакомиться с устройством USB ключей HASP. Программное обеспечение, поставляемое с устройством. Научиться защищать программы от не санкционированного использования с помощью программного обеспечения
	ОПОР 4.1.2 Реализация алгоритма средствами автоматизированного проектирования		
	ОПОР 4.1.3 Оформление документации на программные средства		
ПК 4.2.	ОПОР 4.2.1 Разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней	ПО4. измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на	
	ОПОР 4.2.2		

	Применение технологии структурного и объектно-ориентированного программирования при разработке модулей ОПОР 4.2.3 Создание программы по разработанному алгоритму как отдельный модуль	соответствие требованиям;	производителя ключей HASP Работа с программным обеспечением HASP Запустить программу Aladdin DiagnostiX Провести тестирование электронного ключа HASP Запустить демонстрационную программу – HASP Demo for Win16 . Описать работу этой программы 3. Запустить демонстрационную программу – HASP Demo for Win32 . Описать работу этой программы Защита приложений с помощью HASP. Используя инструмент HASP Envelope защитить избранное приложение от не санкционированного запуска.
ПК 4.3.	ОПОР 4.3.1 Применение инструментальных средств отладки программного обеспечения ОПОР 4.3.2 Отладка программного модуля по определенному сценарию ОПОР 4.3.3 Выполнение отладки программы на уровне модуля	ПО2. выполнения отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы; ПО5. модифицирования отдельных компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика;	
ПК 4.4.	ОПОР 4.4.1 Применение инструментальных средств на этапе тестирования программного обеспечения ОПОР 4.4.2 Тестирование программного модуля по определенному сценарию ОПОР 4.4.3 Выполнение тестирования программы на уровне модуля ОПОР 1.5.2 Выполнение оценки эффективности программного кода ОПОР 1.5.3 Работа с системой контроля версий ОПОР 1.6.3 Разработка кода программного модуля для мобильных платформ	ПО6 обеспечения защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами;	
ОК 01	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста	У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	

	ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач	У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
	ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах	
ОК 02	ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зависимости от поставленных задач в заявленных условиях	У02.1 определять задачи для поиска информации; У02.4 структурировать получаемую информацию; У02.7 оформлять результаты поиска;
	ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию	
ОК 03	ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией	У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию;
ОК 04	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	У04.1 организовывать работу коллектива и команды; У04.8 эффективно работать в команде;
ОК 05	ОПОР 05.3 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке	У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
ОК8	ОПОР 08.3 Применяет техники профилактики перенапряжения в профессиональной деятельности	У08.3 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.
ОК 09	ОПОР 09.1 Использует информационные технологии при решении профессиональных задач	У09.2 использовать современное программное обеспечение;
	ОПОР 09.2 Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	
	ОПОР 09.3 Соблюдает режим информационной безопасности в профессиональной деятельности	

ОК 10	ОПОР 10.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языках	У10.7 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	
ОК11	ОПОР 11.2 Презентует коммерческую идею	У11.2 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	
ВД.11 Разработка, администрирование и защита баз данных			
ПК. 11.1 ОК02 ОК06	ОПОР 11.1.3 Обработка и анализ информации на предпроектной стадии ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зависимости от поставленных задач в заявленных условиях ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию ОПОР 06.5 Составляет свою профессиограмму	ПО4 сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных; ПО3 работы с документами отраслевой направленности. У02.2 определять необходимые источники информации; У02.4 структурировать получаемую информацию; У06.5 презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Отчет по учебной практике Текст задания: в соответствии с номером варианта спроектировать и выполнить компьютерную реализацию учебной базы данных для заданной предметной области. Результат выполнения: файл скрипта базы данных.
ПК. 11.2 ОК05	ОПОР 11.2.1 Выполнение структуризации и нормализации базы данных ОПОР 11.2.2 Проектирование концептуальной, логической и физической модели базы данных ОПОР 11.2.3 Работа с современными case-средствами проектирования баз данных ОПОР 05.3 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке	ПО3 работы с документами отраслевой направленности. У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке.	
ПК. 11.3 ОК01 ОК 09	ОПОР 11.3.1 Проектирование логической и физической схемы базы данных ОПОР 11.3.3 Структуризация данных системы управления базами данных ОПОР 01.1 Определяет профессиональную	ПО1. работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; ПО2. использования стандартных методов защиты объектов базы данных; ПО3. работы с документами отраслевой направленности; ПО5. использования средств заполнения базы данных. У01.1 распознавать задачу	

	задачу с учетом профессионального и социального контекста ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах ОПОР 09.1 Использует информационные технологии при решении профессиональных задач ОПОР 09.2 Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности ОПОР 09.3 Соблюдает режим информационной безопасности в профессиональной деятельности	и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; У01.5 составлять план действий; У01.8 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; У09.2 использовать современное программное обеспечение.	
ПК. 11.4 ОК 7 ОК 8	ОПОР 11.4.1 Создание объектов баз данных в современных СУБД ОПОР 11.4.2 Создание хранимых процедур на базах данных ОПОР 11.4.3 Создание триггеров на базах данных ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности ОПОР 08.3 Применяет техники профилактики перенапряжения в профессиональной деятельности	ПО1. работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных У07.1 соблюдать нормы экологической безопасности; У08.3 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.	

ПК. 11.5 ОК 3 ОК 4	ОПОР 11.5.1 Применение стандартных методов для защиты объектов базы данных ОПОР 11.5.2 Выполнение стандартных процедур резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	ПО1. работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию; У04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	
ПК. 11.6 ОК 9 ОК 10	ОПОР 11.6.2 Контроль доступа к данным и управление привилегиями ОПОР 09.1 Использует информационные технологии при решении профессиональных задач ОПОР 09.2 Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности ОПОР 09.3 Соблюдает режим информационной безопасности в профессиональной деятельности ОПОР 10.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языках	ПО2. использования стандартных методов защиты объектов базы данных; У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий; У10.1 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые).	

По окончании учебной практики студент предоставляет отчет.

Отчет по учебной практике представляет собой комплект материалов, включающий документы для прохождения практики; подготовленные студентом материалы, подтверждающие выполнение заданий по практике.

Все необходимые материалы, предусмотренные программой практики и

индивидуальным заданием на практику, комплектуются в отчете в следующем порядке:

- титульный лист;
- внутренняя опись документов, находящихся в отчете;
- задание на практику;
- табель учета рабочего времени;
- характеристика на студента;
- аттестационный лист по практике;
- отчет о выполнении заданий по практике;
- дневник и приложения к отчету.

Требования к оформлению отчета по практике представлены в методических указаниях по учебной практике.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК	Подпись председателя ПК
		Рабочая программа учебной практики: ПМ 01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей» «ПМ 04 Сопровождение и обслуживание Программного обеспечения и компьютерных систем» ПМ 11 «Разработка, администрирование и защита баз данных» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	п. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции: ПМ 01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» Основная литература 1. Дадаян, Э. Г. Конфигурирование и моделирование в системе «1С: Предприятие» [Электронный ресурс] : учебник / Э. Г. Дадаян. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019. — 417 с. + Доп. Материалы. -Режим доступа: https://new.znaniyum.com/read?id=327817 –Загл. с экрана. 2. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. —Москва : Издательство Юрайт, 2019. —155 с. —(Бакалавр. Академический курс). —ISBN 978-5-534-00850-0. —Режим доступа: https://urait.ru/bcode/434106 –Загл. с экрана. 3. Кузнецов, А. С. Системное программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Кузнецов, И. А. Якимов, П. В. Пересунько. -Красноярск : Сиб. федер. ун-т 2018. -170с. -ISBN 978-5-7638-3885-5. -Режим доступа: https://new.znaniyum.com/read?id=342172 –Загл. с экрана. 4. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений [Электронный ресурс] : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. —Москва : Издательство Юрайт, 2019. —175 с. —(Профессиональное образование). —ISBN 978-5-534-10680-0. —Режим доступа: https://urait.ru/bcode/431172 –Загл. с экрана. Дополнительная литература 1. Дадаян, Э. Г. Основы языка программирования 1С 8.3 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. Г. Дадаян. — Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2018. —132 с. -Режим доступа: https://new.znaniyum.com/read?id=333502 –Загл. с экрана. 2. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений [Электронный ресурс] : учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. В. Соколова. —Москва : Издательство Юрайт, 2019. —175 с. —(Университеты России). —ISBN 978-5-9916-6525-4. —Режим доступа: https://urait.ru/bcode/433981–Загл. с экрана. 3. Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на С# [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П. Б. Хорев. —Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. —200 с. —(Высшее образование: Бакалавриат). -Режим доступа: https://new.znaniyum.com/read?id=339308 –Загл. с экрана. 4. Черпаков, И. В. Основы программирования [Электронный ресурс] : учебник и практикум для среднего	13.09.2023 г. Протокол № 1	

		профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/436557 — Загл. с экрана. ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения: п. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции: Основная литература 1. Гагарина, Л. Г. Введение в архитектуру программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0903-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1117208 (дата обращения: 19.09.2023). — Режим доступа: по подписке. 2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. — Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=336552 — Загл. с экрана. 3. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем [Электронный ресурс] : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/515393 — Загл. с экрана. Дополнительная литература 1. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. Н. Федорова. — М. :КУРС : ИНФРА-М, 2019. — 336 с. (Среднее Профессиональное Образование). - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=330691 — Загл. с экрана. Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C# [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. Б. Хорев. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 200 с. — Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=339308 — Загл. с экрана «ПМ 04 Сопровождение и обслуживание Программного обеспечения и компьютерных систем» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения: п. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции: Основная литература 1. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.Н. Федорова. — М. :КУРС : ИНФРА-М, 2019. — 336 с. (Среднее Профессиональное Образование). - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=330691 — Загл. с экрана.	
--	--	---	--

	2. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения [Электронный ресурс] : 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. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/431080 — Загл. с экрана. Дополнительная литература 1. Баранова, Е. К. Основы информационной безопасности [Электронный ресурс] : учебник / Е. К. Баранова, А. В. Бабаши. - Москва : РИОР: ИНФРА-М, 2019. - 202 с. - (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=339532 — Загл. с экрана. 2. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 342 с. — (Бакалавр и магистр. Модуль). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Режим доступа: https://www.urait.ru/bcode/441287 — Загл. с экрана. ПМ 11 «Разработка, администрирование и защита баз данных» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения п. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции: Основная литература 1. Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014161-9.— Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=364619 — Загл. с экрана. 2. Бедердинова, О. И. Создание приложений баз данных в среде Visual Studio : учебное пособие / О.И. Бедердинова, Т.А. Минеева, Ю.А. Водовозова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 94 с. - ISBN 978-5-16-109411-2. — Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=373660 — Загл. с экрана. 3. Мартишин, С. А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=365080 — Загл. с экрана. Дополнительная литература 1. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=367817 — Загл. с экрана. 2. Полищук, Ю. В. Базы данных и их безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. В. Полищук, А. С. Боровский. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 210 с. - (Среднее	
--	---	--

		профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016151-8 — Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=365330 – Загл. с экрана. 3. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=374126 – Загл. с экрана. Методические указания: 1. Кучерова Н.В., Зорина И.Г. Проектирование и создание базы данных в MySQL Workbench: методические указания к выполнению лабораторных работ по ПМ.11 «Разработка, администрирование и защита баз данных» МДК.11.01 «Технология разработки и защиты баз данных» для обучающихся специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование». – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2020. – 24 с. 2. Кучерова Н.В., Организация запросов SQL [Электронный ресурс]: практикум / Наталья Викторовна Кучерова; ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». – Электрон.текстовые дан. (1,36 Мб). – Магнитогорск: ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2019. – 1 электрон.опт. диск (CD-R). – Систем.требования : IBMPC, любой, более 1 GHz; 512 Мб RAM; 10 Мб HDD; MS Windows XP и выше; AdobeReader8.0 и выше ; CD/DVD-ROM дисковод; мышь.- Режим доступа:https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S208.pdf&show=dcatalogues/5/9483/S208.pdf&view=true – Загл. с титул.экрана.		
--	--	--	--	--