

**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

ПРОГРАММА

И

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО ОРГАНИЗАЦИИ, ПРОВЕДЕНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА О ЕЕ ПРОХОЖДЕНИИ

РЕКОМЕНДУЕТСЯ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Квалификация выпускника

Техник-программист

Сочи
2018

Печатается по решению отделения Среднего профессионального образования Сочинского института (филиала) Российского университета дружбы народов.

Автор-составитель: преподаватель М.Л. Чайкина

Рецензенты: к.п.н., доц. И.А. Батенева.

Программа производственной практики разработана в соответствии с требованиями Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года, Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 г. № 291 с изменениями (Приказ Минобрнауки России от 18 августа 2016 г. № 1061), ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. № 804), сборником нормативных документов по организации практик студентов РУДН (под ред. д.ф.-м.н. проф. А.П. Ефремова).

В программе излагаются цель, задачи и сроки прохождения производственной практики, дается состав, содержание и организация прохождения производственной практики студентов, указываются правила заполнения дневника прохождения практики, предоставляются методические указания по написанию отчета о прохождении практики.

Предназначена для студентов специальности «Программирование в компьютерных системах» очной формы обучения.

Рассмотрена и утверждена

на заседании

УГС «Информатика и ВТ»

Протокол № 10-07/06

от 14 декабря 2018 г.

© Сочинский институт (филиал) Российского университета дружбы народов, 2018.

© Чайкина М.Л., 2018.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 4 |
| 2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 5 |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 6 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 7 |
| 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..... | 7 |
| 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ | 8 |
| | |
| ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.01 – РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ..... | 9 |
| | |
| ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.02 – РАЗРАБОТКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ | 13 |
| | |
| ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.03 – УЧАСТИЕ В ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ | 18 |
| | |
| ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО ПМ.04. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ «ОПЕРАТОР ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН» | 23 |
| | |
| Приложение 1. ФОС по производственной практике | 28 |
| Приложение 2. Методические рекомендации по содержанию и оформлению отчета практиканта | 48 |

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Производственная практика является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы может быть использована (частично) при проведении практики по специальностям укрупненной группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2 Место производственной практики в структуре ОПОП ПССЗ

Практика представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся, направлена на получение первоначального практического опыта по профессиональным модулям, освоение рабочей профессии.

Практика является обязательным разделом ППССЗ. Она представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Производственная практика состоит из двух этапов: практики по профилю специальности и преддипломной практики.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится образовательной организацией при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется концентрированно в несколько периодов согласно графика учебного процесса.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

1.3 Цели и задачи производственной практики

Целью практики является формирование профессиональных и общих компетенций по специальности.

Задачи производственной практики:

- последовательное расширение круга формируемых у обучающихся умений, навыков, практического опыта и их усложнение по мере перехода от одного этапа практики к другому;
- целостность подготовки специалистов к выполнению основных трудовых функций;
- связь практики с теоретическим обучением

Содержание всех этапов практики определяется требованиями к умениям и практическому опыту по каждому из профессиональных модулей ОПОП СПО (далее - профессиональный модуль) в соответствии с ФГОС СПО и обеспечивает обоснованную последовательность формирования у обучающихся системы умений, целостной профессиональной деятельности и практического опыта в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Практика по профилю специальности направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

Преддипломная практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Объем производственной практики и виды производственной работы

| Вид производственной работы | Объем часов |
|--|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 648 |
| Обязательная аудиторная производственная нагрузка (всего) | 648 |
| в том числе: | |
| теоретические занятия | |
| практические занятия практики по профилю специальности | 504 |
| практические занятия по преддипломной практике | 144 |
| контроль | |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | |
| Промежуточная аттестация в форме <i>диф. зачета в 4,6,7, 8 семестрах</i> | |

2.2 Структура производственной практики по видам профессиональной деятельности.

Содержание производственной практики логически, содержательно и методически тесно взаимосвязано с междисциплинарными курсами профессиональных модулей. Производственная практика проводится в рамках профессиональных модулей и реализуется концентрированно в несколько периодов.

| Вид практики | | Се- местр | Кол-во часов | Форма проведения |
|---|---|--------------------------|-----------------|-------------------|
| Производственная по видам профессиональной деятельности | | | 504 | |
| Модуль ПМ 01 | Разработка программных модулей программного обеспечения компьютерных систем | 6 | 108 | Концентрированная |
| Модуль ПМ 02 | Разработка и администрирование баз данных | 6 | 108 | Концентрированная |
| Модуль ПМ 03 | Участие в интеграции программных модулей | 7 | 180 | Концентрированная |
| Модуль ПМ 04 | Практика для освоения рабочей профессии Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин | 4 | 108 | Концентрированная |
| Итого | | | | 14 нед |
| Преддипломная практика | | 8 | 144 | Концентрированная |
| Итого | | | | 4 нед |
| Вид аттестации: | | дифференцированный зачет | | |

Производственная практика ППСЗ в соответствии с ОПОП специальности базируется на полученных ранее при изучении в рамках профессиональных модулей междисциплинарных курсов и учебной практики знаний и навыках обучающихся. Производственная практика проводится на базе предприятий.

Сроки практики утверждаются в ОПОП на начало учебного периода и закрепляются в учебном плане.

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Институт заключает договоры на организацию и проведение практики с предприятиями.

Организацию и руководство практикой по профилю специальности (профессии) и преддипломной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от организации.

Преподаватели, ответственные за организацию практики, разрабатывают и согласовывают с организациями программы практики, содержание и планируемые результаты; осуществляют руководство практикой; контролируют реализацию программы практики и условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми; формируют группы в случае применения групповых форм проведения практики; определяют совместно с организациями процедуру оценки общих и профессиональных компетенций обучающегося, освоенных им в ходе прохождения практики; разрабатывают и согласовывают с организациями формы отчетности и оценочный материал прохождения практики.

Организации предоставляют рабочие места обучающимся, назначают руководителей практики от организации, определяют наставников; при наличии вакантных должностей могут заключать с обучающимися срочные трудовые договоры; обеспечивают безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проводят инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

Направление на практику оформляется приказом директора на основании служебной записки руководителя отделения СПО и гарантийных писем предприятий с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией, а также с указанием вида и сроков прохождения практики.

Обучающиеся, осваивающие ОПОП СПО в период прохождения практики в организациях, обязаны: выполнять задания, предусмотренные программами практики; соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка; соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности. В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций. По результатам практики руководителями практики от организации и от образовательной организации формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также

характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности. Практика завершается дифференцированным зачетом при условии положительного отзыва руководителя практики от организации; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Результаты прохождения практики представляются обучающимся в образовательную организацию и учитываются при прохождении государственной итоговой аттестации.

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется в процессе ее прохождения, анализа выполненного обучающимися индивидуального задания, экспертной оценки отчетов с учетом представленного отзыва с предприятия, собеседования на защите результатов производственной практики.

Необходимые материалы и критерии оценивания представлены в Фонде оценочных средств.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программа практики по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах направлена на овладение указанным видом профессиональной деятельности и следующими общими и профессиональными компетенциями:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности

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

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

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

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

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

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

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

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

- ПК 1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонентов.
- ПК 1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля
- ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
- ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей
- ПК 1.5 Осуществлять оптимизацию программного кода модуля
- ПК 1.6 Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций
- ПК 2.1 Разрабатывать объекты базы данных
- ПК 2.2 Реализовывать базу данных в конкретной СУБД
- ПК 2.3 Решать вопросы администрирования базы данных
- ПК 2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных
- ПК 3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения
- ПК 3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему
- ПК 3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств
- ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев
- ПК 3.5 Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования
- ПК 3.6 Разрабатывать технологическую документацию

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

По результатам прохождения производственной практики обучающийся (практикант) обязан предоставить руководителю отчет о прохождении производственной практики, дневник прохождения производственной практики и отзыв с предприятия.

Отчет о прохождении производственной практики, оформленный в соответствии с Методическими рекомендациями по содержанию и оформлению отчета практиканта предоставляется в электронном виде в соответствующем разделе профессионального модуля на Учебном портале Института не позднее дня окончания производственной практики. Дневник практиканта должен быть аккуратно оформлен и предоставлен в день окончания практики на бумажном носителе. Дневник и отзыв с предприятия заверяются печатями предприятия и подписью руководителя; оценки по видам выполненных работ и рекомендуемая оценка по практике - подписью руководителя практики от предприятия.

Обучающиеся, не сдавшие вовремя отчетность о прохождении производственной практики, к защите не допускаются.

Руководитель практики от Института обеспечивает организацию ее защиты в форме собеседования в день окончания практики. По итогам защиты практики выставляется оценка в баллах, о чем делаются соответствующие записи в ведомости и зачетной книжке.

При защите практики учитывается объем выполнения программы практики, правильность оформления документов; правильность ответов на заданные руководителем практики вопросы.

Оценка по практике учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. При этом студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из Института как имеющие академическую задолженность.

В соответствии с требованиями для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам прохождения производственной практики созданы фонды оценочных средств (ФОС представлены в Приложении).

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.01 – РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

1. Содержание производственной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и следующими профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

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

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

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей

ПК 1.5 Осуществлять оптимизацию программного кода модуля

ПК 1.6 Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;
- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;

уметь:

- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- оформлять документацию на программные средства;
- использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;

знать:

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- методы и средства разработки технической документации.

При проведении практики руководитель предлагает к разработке 2 типа модулей: несложный алгоритм и более сложный математический алгоритм с включением видов работ по разработке спецификаций и разработке технической документации с использованием инструментальных средств.

2. Тематическое планирование производственной практики

| Виды работ | Тематика заданий по виду работ | Наименование УД, МДК, обеспечивающих выполнение видов работ | Кол-вочасов |
|---|---|--|-------------|
| Разработка спецификаций | Описание функциональной спецификации модуля. Описание спецификации качества модуля. Описание синтаксической спецификации входа модуля. Проверка корректности полноты спецификаций | МДК 01.01.Системное программирование МДК 01.02.Прикладное программирование | 18 |
| Проектирование программного обеспечения на уровне модулей | Выбор языка программирования. Анализ существующих алгоритмов решения задач. Выбор алгоритма и структуры данных | Теория алгоритмов Информатика и ИКТ Основы программирования | 16 |
| Создание модулей | Выбор метода разработки модуля-дисциплины программирования. Программирование модуля. Шлифовка модуля. Логическая проверка модуля. Компиляция модуля | Основы программирования Элементы высшей математики Операционные системы МДК 01.01.Системное программирование МДК 01.02.Прикладное программирование | 48 |
| Отладка и тестирование модулей | Отладка модуля с целью выявления логических ошибок. Верификация и аттестация модуля. Разработка системы тестов. Выбор критерия завершения тестирования. Апробация работы модуля | Основы программирования МДК 01.01.Системное программирование МДК 01.02.Прикладное программирование | 10 |
| Разработка технической документации с использованием инструментальных средств | Разработка перечня необходимой документации. Разработка технического задания. Выбор средства автоматизации разработки технической документации. Разработка технологической документации | МДК 01.01.Системное программирование МДК 01.02.Прикладное программирование | 8 |
| Оформление отчета по практике. Подготовка к защите | Написание и оформление отчета. Повторение теоретического материала по теме практики | | 8 |
| | | Итого | 108 |

3. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы отчетности | Формы и методы контроля и оценки |
|--|--|---|--|
| ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент | соответствие разработки спецификаций (функциональной, качества модуля, синтаксической) технологии; обоснованность выбора алгоритма и его соответствие поставленной задаче; | дневник, разделы в отчете: -разработанные спецификации, -алгоритмы | Экспертная оценка разработанных спецификаций, разработанного алгоритма. Защита результатов по производственной практике. |
| ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля | обоснованность выбора языка программирования; уровень владения средствами языка программирования профессиональность применения основных принципов технологии, структурного и объектно-ориентированного программирования; соблюдение требований профессионального стиля программирования при создании программы по разработанному алгоритму как отдельного модуля, соблюдение требований при разработке пользовательского интерфейса | дневник, разделы в отчете: -обоснование выбранного языка программирования и его особенности, -структурная схема программного продукта, программный код модуля | Экспертная оценка разделов отчета, структурной схемы, структурированности программного кода, стиля программирования. Защита результатов по производственной практике. |
| ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств | рациональность использования инструментальных средств при отладке программных модулей | дневник, разделы отчета: используемые средства отладки, | Экспертная оценка разделов отчета, стиля программирования, результатов отладки.. Защита результатов по производственной практике. |
| ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей | степень полноты разработанной системы тестов; рациональность использования средств тестирования программного модуля | дневник, сценарий тестирования и система тестов, как раздел отчета | Экспертная оценка разделов отчета, правильности разработанной системы тестов. Защита результатов по производственной практике. |
| ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию | точность и полнота анализа текста программного модуля на выявление избыточности | дневник, использованные | Экспертная оценка разделов отчета, использованных методов |

| | | | |
|--|---|--|--|
| программного кода модуля | уровень оптимальности скорректированного кода программного модуля | приемы оптимизации программного кода, характеристики предыдущего и оптимизированного программного кода Окончательный вариант программного модуля Отчет | оптимизации, результатов оптимизации, программного кода модуля. Защита результатов по производственной практике. Квалификационный |
| ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций | степень использования инструментальных средств и графических языков спецификаций для создания компонент проектной и технической документации оформление проектной и технической документации в соответствии со стандартами | дневник, техническая документация на разработанный программный модуль Отчет | Экспертная оценка разделов отчета, использованных инструментальных средств автоматизации составления, технической документации на программный модуль. Экспертная оценка составленного отчета. Защита результатов по производственной практике. |

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.02 – РАЗРАБОТКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ

1. Содержание производственной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и следующими профессиональными компетенциями:

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных

ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД

ПК 2.3 Решать вопросы администрирования базы данных

ПК 2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- построения концептуальной модели баз данных и разработки структуры баз данных;
- использования средств создания и заполнения базы данных;

уметь:

- создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;
- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- формировать и настраивать схему базы данных;

знать:

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД);
- структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.

2. Тематическое планирование производственной практики

| Виды работ | Тематика заданий практики по виду работы | Наименование УД, МДК, обеспечивающих выполнение видов работ | Кол-во часов |
|--|---|--|--------------|
| Работа в локальных сетях и в сети INTERNET | предоставление доступа пользователям к ресурсам сети с различным уровнем доступа; сохранение в базе данных информации о нескольких локальных сетях, предоставляя пользователю выбор сети, за которыми он хочет наблюдать в данный момент; управление данными о структуре локальной сети и IP-адресах в ней (добавлять, изменять, удалять); добавление и удаление карты локальных сетей, мониторинг которых нужно производить; вывод в удобном для пользователя виде информацию о структуре локальной сети, распределении IP-адресов в ней, состоянии структурных узлов и линий связи; делать снимок структурной карты локальной сети (скриншот); формирование | Архитектура компьютерных систем Компьютерные сети Операционные системы | 30 |

| | | | |
|---|---|---|----|
| | брифа при создании сайта (описание требований заказчика),изготовление дизайна для сайта, разработка сайта,выкладка сайта в Интернет,наполнение сайта контентом. | | |
| Разработка и реализация баз данных | Постановка задачи (перечисление функций при работе с базой данных). Разбиение базы данных на объекты. Выбор модели базы данных. Выбор способов представления информации и программного инструментария. Нормализация данных. Создание таблицы БД в различных режимах по предложенному заданию. Установление стандартных типов данных для указанных полей. Использование методов ограничения на вводимую информацию. Установление форматов отображения данных. Использование поля подстановки и маски ввода. Определение связи между указанными таблицами базы. Использование методов сортировки и фильтрации данных БД по предложенному заданию. Создание формы в различных режимах по имеющимся в БД объектам. Использование загрузки базы данных с помощью простой и многотабличной форм.Создание различных видов отчетов. Создание файла БД, настраивание интерфейса и способов запуска БД. Использование различных типов связей между созданными таблицами базы. Заполнение БД методом импорта данных, методом непосредственного ввода. Создание меню различных типов. Создание пользовательского интерфейса БД. Определение данных, подлежащих выводу на печать в проекте | Операционные системы Основы программирования Основы информационной безопасности МДК 02.02.Технология разработки и защиты баз данных | 12 |
| Разработка приложений по обработке баз данных | Создание интерфейса Разработка компонентов доступа к данным, TDataSource, отображения данных Обеспечение достоверности данных и перехват исключительных ситуаций | Операционные системы Основы программирования МДК 01.01.Системное программирование МДК 01.02.Прикладное программирование МДК 02.02.Технология разработки и защиты баз данных | 12 |
| Построение SQL-запросов разной сложности | Создание запросов в различных режимах по указанным параметрамИспользование групповых операций и выражений в запросах, формах и отчетах. Редактирование и анализ данных с помощью перекрестных запросов. Редактирование и анализ данных с помощью запросов. Создание запросов с помощью Конструктора запросов.Создание | Операционные системы Основы программирования МДК 01.01.Системное программирование МДК 01.02.Прикладное программирование МДК 02.02.Технология | 12 |

| | | | |
|---|--|---|------------|
| | запросов, которые невозможно создать с помощью Конструктора запросов. | разработки и защиты баз данных | |
| Управление доступом к данным, распределение привилегий, защита данных | Разработка следующих действий при работе с данными: 1) блокировка ответа при неправильном числе запросов; 2) искажение ответа путем округления и другой преднамеренной коррекции данных; 3) разделение баз данных; 4) случайный выбор записи для обработки; 5) контекстно-ориентированная защита; 6) контроль поступающих запросов. | Операционные системы Основы программирования Основы информационной безопасности МДК 01.01.Системное программирование МДК 01.02.Прикладное программирование МДК 02.02.Технология разработки и защиты баз данных | 12 |
| Разработка серверной и клиентской части базы данных | Создание серверной части приложения для решения предложенной задачи Создание клиентской части приложения для решения предложенной задачи Создание генераторов, триггеров, хранимых процедур для решения поставленных задач. Управление транзакциями. Составление запросов серверной части ПО. Разработка протокола, который применяется для передачи команд от клиента к серверу. Взаимодействие с СУБД, в которой хранится вся информация о локальных сетях и их структуре. По запросу клиентской части генерация и отсылка информации о состоянии работы локальной сети. | Операционные системы Основы программирования Основы информационной безопасности МДК 01.01.Системное программирование МДК 01.02.Прикладное программирование МДК 02.02.Технология разработки и защиты баз данных | 18 |
| Оформление отчета по практике. Подготовка к защите | Написание и оформление отчета. Повторение теоретического материала по программе практики | | 12 |
| | | Итого | 108 |

3. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы отчетности | Формы и методы контроля и оценки |
|---|--|--|---|
| ПК 2.1. Разрабатывать объекты баз данных | реализация процесса нормализации отношений между объектами баз данных в соответствии с требованиями; обоснованность выбора методов построения схем баз данных; эффективность работы с современными case-средствами проектирования баз данных; корректность построения запросов | дневник, разделы отчета: формализация поставленной задачи, процесс нормализации, структура базы данных, перечень используемых методов работы с БД, разработанная база данных | Экспертная оценка отчета. Наблюдение за процессом разработки обучающимся базы данных. Защита результатов практики. |
| ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД | обоснованность выбора технологии разработки базы данных исходя из ее назначения; степень соответствия построенных концептуальной, логической и физической модели данных технологии»; обоснованность выбора и использования утилит автоматизированного проектирования баз данных; результативность построения серверной и клиентской части базы данных; соответствие построенных SQL-запросов к базе данных целям задания; правильность разработки прикладных программ с использованием языка SQL в соответствии с целями проектирования БД; хранимые процедуры и триггеры на базах данных; аргументированность целей модификации базы данных и результативность изменений | дневник, разделы отчета: модели данных, построение серверной и клиентской части баз данных, созданная база данных, | Экспертная оценка отчета. Наблюдение за процессом разработки обучающимся базы данных. Защита результатов практики. Оценка правильности построения запросов, отчетов. |
| ПК 2.3. Решать вопросы администрирования баз данных | точность определения ресурсов администрирования баз данных; точность и результативность построения модели | дневник, разделы отчета: описание модели | Экспертная оценка отчета. Наблюдение за правильностью выбора |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | информационной системы; обоснованность выбора сетевой технологии и методов доступа к базе данных; обоснованность выбора и настройки протоколов для передачи данных по сети; эффективность разработки и модификации серверной и клиентской части базы данных с возможностью ее администрирования; обоснованность выбора сетевой технологии, выбора и настройки протоколов для передачи данных; эффективность устранения ошибок межсетевое взаимодействия | информационной системы, технологии работы с ней; созданная база данных, | всех элементов в процессе администрирования баз данных. Защита результатов практики. |
| ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных | степень использования стандартных методов защиты объектов базы данных; рациональность применения способов контроля доступа к данным и управления привилегиями; соответствие построенных SQL-запросов к базе данных требованиям распределения прав доступа; рациональность изменения прав доступа; степень обеспеченности непротиворечивости и целостности данных в базе, эффективности внесения изменений в базу для защиты информации; обоснованность и корректность применения аппаратных и программных средств защиты данных. | дневник, разделы отчета: выбор и реализация методов защиты информации | Экспертная оценка отчета. Оценивание правильности выбора методов и технологии защиты информации. Наблюдение за обучающимся при использовании аппаратных и программных средств защиты информации. Защита результатов практики. |

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.03 – УЧАСТИЕ В ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

1. Содержание производственной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и следующими профессиональными компетенциями обучающийся должен:

ПК 3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему

ПК 3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств

ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев

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

ПК 3.6 Разрабатывать технологическую документацию обучающийся должен:

иметь практический опыт:

участия в выработке требований к программному обеспечению;

участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;

уметь:

владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;

использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

знать:

модели процесса разработки программного обеспечения;

основные принципы процесса разработки программного обеспечения;

основные подходы к интегрированию программных модулей;

основные методы и средства эффективной разработки;

основы верификации и аттестации программного обеспечения;

концепции и реализации программных процессов;

принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;

методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;

основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;

стандарты качества программного обеспечения.

2. Тематическое планирование производственной практики

| Виды работ | Тематика заданий практики по виду работы | Наименование УД, МДК, обеспечивающих выполнение видов работ | Кол-вочасов |
|-------------------|--|---|-------------|
| Постановка задачи | Создание коллектива разработчиков. Уточнение постановки задачи. Формализация поставленной задачи. Анализ существующих методов решения задач данного класса. Обоснование выбранного метода решение. Разработка спецификаций | Теория алгоритмов Основы программирования | 24 |

| | | | |
|---|---|---|----|
| Выделение основных элементов модели. Список функций. Создание IDEF0-диаграммы модели. | Создание блочно-модульного описания программного обеспечения. Создание IDEF0-диаграммы модели. Выбор модуля (модулей) для разработки. Обсуждение системных решений (межмодульных связей, глобальных переменных, общих процедур и функций) и их реализация | Теория алгоритмов Основы программирования МДК 01.01. Системное программирование МДК 01.02 Прикладное программирование МДК 03.01.Технология разработки программного обеспечения | 24 |
| Программирование (реализация) модулей ПО | Обоснование выбора языка программирования. Декомпозиция задачи на модули. Построение структурной схемы взаимодействия модулей. Распределение функций между членами коллектива. Построение схемы алгоритма для конкретных модулей. Выбор методов и средств эффективной разработки; концепции и реализации программных процессов. Выбор принципов построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения. Написание программного кода для функций и процедур. Разработка программного кода модуля. Оптимизация программного кода модуля. Синтаксический анализ программного кода | Основы программирования МДК 01.01. Системное программирование МДК 01.02 Прикладное программирование МДК 03.01.Технология разработки программного обеспечения МДК03.02.Инструментальные средства разработки программного обеспечения | 72 |
| Тестирование и отладка модулей ПО | Отладка модуля с целью выявления логических ошибок. Верификация и аттестация модуля. Разработка системы тестов. Модульное тестирование. Проведение верификации и аттестации программного обеспечения | Основы программирования МДК 01.01. Системное программирование МДК 01.02 Прикладное программирование МДК 03.01.Технология разработки программного обеспечения МДК03.02.Инструментальные средства разработки программного обеспечения | 30 |
| Интеграция системы. Тестирование и отладка ПО | Описание процесса интеграции для поставленной задачи Разработка программного обеспечения задачи средствами сборочного программирования Оптимизация программного продукта Отладка программного обеспечения Системное тестирование программного обеспечения Оценка степени качества разработки Метрология разработанного программного продукта Измерение характеристик и параметров программного комплекса | Основы программирования МДК 01.01. Системное программирование МДК 01.02 Прикладное программирование МДК 03.01.Технология разработки программного обеспечения МДК03.02.Инструментальные средства разработки программного обеспечения | 60 |

| | | | |
|--|---|---|------------|
| Разработка и оформление программной документации | Выбор принципов построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами создания документации Разработка перечня необходимой документации Разработка технического задания Разработка технологической документации Разработка эксплуатационной документации (для пользователя, для оператора по вводу исходных данных) Подготовка документов к сертификации программного обеспечения | МДК 01.01. Системное программирование МДК 01.02 Прикладное программирование МДК 03.01.Технология разработки программного обеспечения МДК03.02.Инструментальные средства разработки программного обеспечения МДК 03.03.Документирование и сертификация | 30 |
| Оформление отчета по практике. Подготовка к защите | Написание и оформление отчета. Повторение теоретического материала по теме практики | МДК 03.03.Документирование и сертификация | 12 |
| ИТОГО | | | 180 |

3. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверить у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы отчетности | Формы и методы контроля и оценки |
|---|---|--|---|
| ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения. | обоснованность использования подходов к интегрированию программных модулей; обоснованность рекомендаций при анализе проектной и технической документации; полнота и точность создания или модификации проектной и технической документации в соответствии с требованиями и использованием специализированных программных пакетов; доказательность оценки включения требований к системе | дневник, разделы в отчете: структурная схема взаимосвязи модулей, описание функциональных связей | Экспертная отчета, проведенного анализа проектной и технической документации на программную систему. Защита результатов практики. |
| ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему. | степень эффективности выполнения интеграции с использованием специализированных программных средств; обоснованность использования методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; | дневник, разделы в отчете: описание процесса интеграции модуля в систему; ПП | Экспертная оценка отчета, наблюдение за обучающимся. Защита результатов практики. |
| ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств. | степень использования методов и средств эффективного процесса отладки | дневник, разделы в отчете: анализ результатов отладки; | Экспертная оценка отчета, наблюдение за обучающимся. Защита результатов практики. |
| ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев. | степень полноты разработки тестовых наборов и тестовых сценариев; степень доказательности верификации и аттестации программного обеспечения. | дневник, обоснование выбора метода тестирования, разработанный набор тестов и тестового сценария | Экспертная оценка отчета, наблюдение за обучающимся. Защита результатов практики. |

| | | | |
|--|---|---|---|
| <p>ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> | <p>степень использования положений метрологии программных продуктов, принципов построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;</p> | <p>дневник, разделы в отчете: анализ качества ПП</p> | <p>Экспертная оценка отчета, наблюдение за обучающимся Защита результатов практики.</p> |
| <p>ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.</p> | <p>степень использования специализированных методов и средства разработки технологической документации; степень соответствия разработанной технологической документации стандартам</p> | <p>дневник, разделы в отчете: техническая документация на разработанный программный продукт</p> | <p>Экспертная оценка отчета, наблюдение за обучающимся Защита результатов практики.</p> |

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО ПМ.04. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ «ОПЕРАТОР ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН»

1. Содержание производственной практики

Основная **цель** – способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков, овладение видами профессиональной деятельности:

Ввод и обработка цифровой информации:

- подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.
- выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.
- конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.
- обрабатывать аудио и визуальный контент средствами звуковых, графических и видео-редакторов.
- создавать и воспроизводить видеоролики, презентации, слайд-шоу, медиафайлы и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования.

Для получения опыта работы по рабочей профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин» обучающийся должен

Уметь: с помощью программных средств организовывать управление сетевыми и информационными ресурсами и документами;

осуществлять поддержку функционирования информационных систем; работать с периферийными устройствами, осуществлять ввод и обработку цифровой информации;

Знать: классификацию вычислительных систем и архитектуру сети; применять навык работы с документами и файлами в компьютерной сети;

применять навык работы с вычислительной техникой, иметь понятие о программно-аппаратной совместимости

2. Тематическое планирование производственной практики по ПМ.04. Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин» 2 курс

| Виды работ | Тематика заданий по производственной и производственной практике | Наименование УД, , обеспечивающих выполнение видов работ | Кол-во часов |
|--|---|--|--------------|
| Ознакомление с базой практики | Инструктаж по ТБ Ознакомление со структурой предприятия Парк компьютерной техники | | 12 |
| Работа с приложениями Windows | Установка и удаление приложений Windows Работа со стандартными приложениями Windows: мультимедийные программы, служебные программы, специальные средства, стандартные программы | Операционные системы Архитектура компьютерных систем Информационные технологии | 12 |
| Ввод информации в формате WORD | Ввод текста. Правка документа. Оформление документа. Создание таблиц. Создание схемы документа. Совместное использование документов. Печать документов | Информационные технологии | 12 |
| Ввод табличных данных и их обработка в формате EXCEL | Ввод и редактирование данных. Работа с числовыми операциями. Настройка параметров страницы Использование функций и ссылок. Построение диаграмм | Информационные технологии | 12 |
| Системное обслуживание компьютера | Защиты информации от потери и несанкционированного доступа; правила передачи в архив электронных документов; виды программ для работы с архивами | Операционные системы Архитектура компьютерных систем Информационные технологии | 12 |
| Устранение возникших неисправностей | Проводить проверку функционирования ЭВМ (ПЭВМ), Определять причины отказов при эксплуатации сетевого оборудования Диагностировать виды и причины отказов в работе устройств ЭВМ (ПЭВМ). Устранять простейшие неисправности при отказе в работе устройств | Операционные системы Архитектура компьютерных систем Технические средства информатизации | 18 |
| Работа с офисной техникой | Осуществлять замену картриджей в лазерных и струйных принтерах Работать со сканером | Технические средства информатизации | 18 |

| | | | |
|-----------------------------|--|---------------------------|------------|
| | | Информационные технологии | |
| Защита результатов практики | Оформление отчета по практике Подготовка к защите | | 12 |
| Итого | | | 108 |

3. Контроль и оценка результатов освоения программы практики

ПМ.04. Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»

| Виды работ | Основные показатели оценки результата | | Формы отчетности | Формы и методы контроля и оценки |
|--|--|--|------------------|---|
| | Умения | Знания | | |
| Системное обслуживание компьютера Диагностика и устранение возникших неисправностей | Диагностика отказов в работе устройств ПЭВМ устранение простых неисправностей в устройствах ЭВМ | общие сведения об устройстве электронно-вычислительных машин (ЭВМ), персональных электронно-вычислительных машин (ПЭВМ), правила их эксплуатации; техника безопасности | дневник отчет | Наблюдение за работой обучающегося Экспертная оценка отчета Защита результатов практики |
| Ввод и обработка информации | осуществлять ввод, сохранение и вывод информации в текстовом редакторе, работа с электронными таблицами, мультимедийными программами | требования к машинописному оформлению текстов; форматы файлов, способы подготовки электронных документов в пакетах прикладных программ | дневник отчет | Наблюдение за работой обучающегося Экспертная оценка отчета Защита результатов практики |
| Работа с приложениями Windows | установка программного обеспечения, архивизация электронных документов, использование антивирусных средств; конвертирование файлов | классификация, назначение и возможности программного обеспечения | дневник отчет | Наблюдение за работой обучающегося Экспертная оценка отчета Защита результатов практики |
| Работа с офисной техникой | Эксплуатация вычислительной техники работа со средствами оргтехники | характеристики носителей информации; виды и принцип работы оргтехники, виды используемых в работе расходных материалов | дневник отчет | Наблюдение за работой обучающегося Экспертная оценка отчета Защита результатов практики |

ПРИЛОЖЕНИЕ

**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»
(РУДН)**

ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАССМОТРЕН

на заседании преподавателей УГС
12 декабря 2018 г., протокол № 10-07/05

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Квалификация выпускника **техник-программист**

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

1. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде |
|----------|--|--|--|
| 1. | Теоретические вопросы, изложенные в отчёте | Продукт самостоятельной работы студента, предусматривает углубленное изучение выбранных источников по практики, способствует развитию навыков самостоятельной работы с информационными источниками. Представляет собой краткое изложение в письменном виде содержания научного и практического знания по теме практики. Направлен на закрепление знаний по темам практики, полученных при освоении учебных дисциплин и междисциплинарных курсов, и их расширении и углублении. | Текст отчета |
| 2. | Практические работы | Продукт работы студента под руководством преподавателя во время производственной практики. Направлен на закрепление умений и навыков | Текст отчета |
| 3. | Практические разработки, представленные в электронном виде | Продукт самостоятельной работы студента, предусматривает углубленное изучение вопросов тематики практики, разработка на их основе собственных программных продуктов, информационных ресурсов с применением пакетов прикладных программ, интегрированных сред разработки | Программные продукты, информационные ресурсы |
| 4. | Отчет по практике | Систематический и специально организованный информационный ресурс. Представляет собой рабочую файловую папку, содержащую информацию, которая документирует приобретённый опыт, знания, навыки, умения и достижения, приобретенные студентом при прохождении производственной практики. | Структура и тематика разделов отчета, правильность оформления. |
| 5. | Аттестация (собеседование) | Оценка работы студента при прохождении производственной практики, призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им знаний, приобретения навыков самостоятельной, развития мышления. | Собеседование |

2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Общие компетенции

| Код компетенции | Название компетенции | Знания | Умения | Этап формирования |
|-----------------|--|---|---|-------------------|
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | о свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий. | ориентироваться в общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста; | 2-4 курс |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; эталоны профессиональной деятельности; методы и способы выполнения профессиональных задач. | решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; находить способы и методы выполнения профессиональных задач. | 2-4 курс |
| ОК 3. | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | правила и критерии принятия решений; сущность понятий стандартные и нестандартные ситуации в профессиональной деятельности; | находить способы и методы выполнения задачи; регулировать и разрешать конфликтные ситуации; прогнозировать развитие стандартных ситуаций. | 2-4 курс |
| ОК 4. | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; | 2-4 курс |

| Код компетенции | Название компетенции | Знания | Умения | Этап формирования |
|-----------------|--|---|--|-------------------|
| | | | оформлять результаты поиска | |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | основные понятия автоматизированной обработки информации; общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем; базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности. | использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; выделять профессионально-значимую профессиональную информацию; использовать основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности. | 2-4 курс |
| ОК 6. | Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | правила проведения рабочих совещаний; механизмы управления малыми группами; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; | общаться с коллегами в процессе профессиональной деятельности; аргументирует свою позицию при постановке задач перед коллективом, конструктивно критиковать членов команды с учетом сложившейся ситуации; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; | 2-4 курс |
| ОК 7. | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. | сущность и механизмы делегирования полномочий членам команды. | нести персональную ответственность за результат работы команды. | 2-4 курс |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и | основы проектной деятельности сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; | Планировать самообразование, образование, самосовершенствование в выбранной профессиональной | 2-4 курс |

| Код компетенции | Название компетенции | Знания | Умения | Этап формирования |
|-----------------|--|--|---|-------------------|
| | личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | | деятельности | |
| ОК 9. | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | анализировать производственную ситуацию и выявлять противоречия между реальными и идеальными условиями реализации технологического процесса; | составлять алгоритм (план) действий по модернизации; определять причины необходимости смены технологий или их усовершенствования | 2-4 курс |

2.2. Профессиональные компетенции (по видам профессиональной деятельности)

| Код компетенции | Название компетенции | Знания | Умения | Практический опыт | Этап формирования |
|-----------------|---|--|---|---|-------------------|
| ПК 1.1. | Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент. | Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. | Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства.. | Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования. | 3 курс |
| ПК 1.2. | Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля. | Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. | Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства. | Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. | 3 курс |

| Код компетенции | Название компетенции | Знания | Умения | Практический опыт | Этап формирования |
|------------------------|---|--|---|--|--------------------------|
| ПК 1.3. | Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств. | Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов. | Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. | Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. | 3 курс |
| ПК 1.4. | Выполнять тестирование программных модулей. | Основные виды и принципы тестирования программных продуктов. | Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. | Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта. | 3 курс |
| ПК 1.5. | Осуществлять оптимизацию программного кода модуля. | Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий. | Выполнять оптимизацию программного кода. Работать с системой контроля версий. | Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять оптимизацию программного кода. | 3 курс |
| ПК 1.6. | Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций. | Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. | Оформлять документацию на программные средства. | Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. | 3 курс |

| Код компетенции | Название компетенции | Знания | Умения | Практический опыт | Этап формирования |
|-----------------|---|---|--|--|-------------------|
| ПК 2.1. | Разрабатывать объекты базы данных. | Модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения. Уровни качества программной продукции. | Добавлять, обновлять и удалять данные. Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL. Выполнять запросы на изменение структуры базы. | Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных. | 3 курс |
| ПК 2.2. | Реализовывать базу данных в конкретной СУБД | Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Методы организации целостности данных. | Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД. Использовать средства заполнения базы данных | Работать с объектами баз данных в конкретной СУБД Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с документами отраслевой направленности. | 3 курс |
| ПК 2.3. | Решать вопросы администрирования базы данных | Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. | Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. | Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. | 3 курс |
| ПК 2.4. | Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных. | Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных. Понятие разграничения права доступа различных категорий пользователей | Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры. Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры. Создавать | Выполнять стандартные процедуры резервного копирования. Выполнять процедуру восстановления базы данных. Создавать группы пользователей и | 3 курс |

| Код компетенции | Название компетенции | Знания | Умения | Практический опыт | Этап формирования |
|-----------------|--|--|---|---|-------------------|
| | | | группы пользователей и разграничивать права | разграничивать права доступа к БД | |
| ПК 3.1 | Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения | Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. | Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. | Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации | 4 курс |
| ПК 3.2. | Выполнять интеграцию модулей в программную систему | Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Основные подходы к интегрированию программных модулей. | Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных. | Интегрировать модули в программное обеспечение. | 4 курс |
| ПК 3.3. | Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств | Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы отладочных классов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. | Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. | Проводить сравнительный анализ. | 4 курс |
| ПК 3.4. | Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев | Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. | Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. | Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые | 4 курс |

| Код компетенции | Название компетенции | Знания | Умения | Практический опыт | Этап формирования |
|-----------------|--|---|---|---|-------------------|
| | | | | сценарии программного средства. | |
| ПК 3.5 | Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования | Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Стандарты качества программной документации. | Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. | Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. | 4 курс |
| ПК 3.6. | Разрабатывать технологическую документацию | Методы организации работы в команде разработчиков. Основные модели построения информационных систем, их структура. Основы организации инспектирования и верификации. | Формировать отчетную документации по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной документации. | Разрабатывать технологическую документацию на информационную систему. | 4 курс |

3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ

3.1. Показатели и критерии оценивания компетенций по виду профессиональной деятельности

ВПД.1. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | отлично | хорошо | удовлетворительно |
|---|---|--|--|
| ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент. | техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры | алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. | алгоритм разработан и соответствует заданию. |
| ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля. | программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. | программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. | программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (методами ООП и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов. |
| ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств. | выполнена отладка модуля ; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки. | выполнена отладка модуля; сохранены и представлены результаты отладки. | выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты. |

| | | | |
|---|--|--|--|
| ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей. | выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами. | выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования | выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования |
| ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля. | определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода. | определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода. | определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; выявлено несколько фрагментов некачественного кода; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода. |
| ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций. | разработано более трех компонентов проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций, в полном соответствии с рекомендациями | разработано 2-3 компонента проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций, в полном соответствии с рекомендациями | разработаны компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций, в неполном соответствии с рекомендациями |

ВПД.2. Разработка и администрирование баз данных

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | отлично | хорошо | удовлетворительно |
|--|---|---|--|
| ПК 2.1 Разрабатывать объекты базы данных | выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена и обоснована концептуальная модель БД | выполнена предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена концептуальная модель БД. | частично выполнена предварительная обработка информации, выделены основные объекты и атрибуты практически соответствующие заданию; построена концептуальная модель БД. |
| ПК 2.2 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД). | спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована. | спроектирована и нормализована БД в соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы. | спроектирована и нормализована БД с незначительными отклонениями от поставленной задачи и с применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы частично проиндексированы. |
| ПК 2.3 Решать вопросы администрирования баз данных | выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; Предложена и обоснована физическая схема БД. | выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с незначительными отклонениями, практически все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; | выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с некоторыми отклонениями, некоторые таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; |
| ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных. | предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий пользователей. проведена процедура архивного копирования и восстановления БД | предусмотрен и частично реализован доступ для различных категорий пользователей. проведена процедура архивного копирования и восстановления БД | предусмотрено разграничение доступа для различных категорий пользователей. проведена процедура архивного копирования и восстановления БД |

ВПД.3. Участие в интеграции программных модулей

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | отлично | хорошо | удовлетворительно |
|--|---|---|---|
| ПК 3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения | разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий. | разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий. | разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий. |
| ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему | в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных | в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных | в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий. | ситуаций (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий. | модуля (при необходимости); результат интеграции сохранен в системе контроля версий. |
| ПК 3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств | в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий. | в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий. | в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в минимальном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий. |
| ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев | обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции, ручное тестирование, тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования. | обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования. | определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования. |
| ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного | продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в | продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные | продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия |

| | | | |
|---|--|--|--|
| продукта на предмет соответствия стандартам кодирования | предложенном коде. | имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. | стандартам в предложенном коде. |
| ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию | разработана техническая документация согласно ГОСТ и ISO/МЭК в полном объеме | разработан основной пакет технической документации согласно ГОСТ и ISO/МЭК | разработана техническая документация с незначительными отклонениями от требований ГОСТ и ISO/МЭК и/или в неполном объеме |

ВПД.4. Выполнение работ по профессии Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | отлично | хорошо | удовлетворительно |
|---|---|--|--|
| ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля. | выявлены фрагменты некачественного кода; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода. | выявлены фрагменты некачественного кода; проведена оптимизация. | выявлено несколько фрагментов некачественного кода; частично проведена оптимизация |
| ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций. | разработано более 2 компонентов проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций, в полном соответствии с рекомендациями | разработаны компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций, в полном соответствии с рекомендациями | разработаны компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций, в неполном соответствии с рекомендациями |
| ПК 2.3 Решать вопросы администрирования баз данных | выполнено заполнение БД с помощью соответствующих средств; созданы выходные | практически все данные внесены в таблицы с помощью соответствующих средств; созданы | объекты соответствуют заданию с некоторыми отклонениями, таблицы заполнены с помощью |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | документы; продемонстрированы методы автоматизации расчетов | выходные документы | соответствующих средств частично |
| ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных. | проведена процедура архивного копирования и восстановления БД, защита с помощью пароля | проведена процедура архивного копирования и восстановления БД, защита с помощью пароля | проведена процедура архивного копирования и восстановления БД, защита с помощью пароля |
| ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему | протестирована работа модулей и выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций | выполнена отладка проекта; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости) | выполнена отладка проекта; выполнена доработка модуля |
| ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию | разработана техническая документация согласно ГОСТ и ISO/МЭК в полном объеме | разработан основной пакет технической документации согласно ГОСТ и ISO/МЭК | разработана техническая документация с незначительными отклонениями от требований и/или в неполном объеме |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | определены задачи для поиска информации; определены необходимые источники информации; структурирована полученная информация; выделено наиболее значимое; оценена практическая значимость результатов поиска; оформлены результаты в полном соответствии с требованиями к оформлению письменных работ | определены задачи для поиска информации; определены необходимые источники информации; структурирована полученная информация; выделено наиболее значимое; оценена практическая значимость результатов поиска; оформлены результаты в полном соответствии с требованиями к оформлению письменных работ | определены задачи для поиска информации; определены необходимые источники информации; структурирована полученная информация; выделено наиболее значимое; оценена практическая значимость результатов поиска; оформлены результаты в частичном соответствии с требованиями к оформлению письменных работ |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | использованы современные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; | использованы современные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; | использованы современные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; |

| | использованы основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности. | использованы основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности. | использованы основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности. |
|--|--|--|--|
| ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | эффективно общаться со студентами и преподавателями при выполнении задач; аргументировать свою позицию, конструктивно критиковать членов команды с учетом сложившейся ситуации; предлагать варианты решений поставленной задачи; знать правила поведения в учебном процессе и выполнять их | эффективно общаться со студентами и преподавателями при выполнении задач; аргументировать свою позицию, конструктивно критиковать членов команды с учетом сложившейся ситуации; предлагать варианты решений поставленной задачи; знать правила поведения в учебном процессе и выполнять их | эффективно общаться со студентами и преподавателями при выполнении задач; аргументировать свою позицию, конструктивно критиковать членов команды с учетом сложившейся ситуации; предлагать варианты решений поставленной задачи; знать правила поведения в учебном процессе и выполнять их |

4. ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Формы и критерии оценки персональных достижений обучающихся в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности на основе ФГОС СПО

Оценка по результатам производственной практики выставляется с учетом самостоятельной работы в период прохождения практики, представленных результатов работы и аттестации.

Оценка по результатам производственной практики рассчитывается по накопительной системе с учетом индивидуальных достижений и баллов, полученных на аттестации.

Студент не может быть аттестован по производственной практике, если он не выполнил все виды работ, указанных в сводной оценочной таблице производственной практики:

Сводная оценочная таблица производственной практики для студентов:

| Оценочное средство | Отлично | Хорошо | Удовлетворительно | Неудовлетворительно |
|------------------------|---------|--------|-------------------|---------------------|
| Отчет | 5 | 4 | 3 | 0 |
| Дневник | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Отзыв | 3 | 3 | 1 | 0 |
| Индивидуальное задание | 5 | 4 | 3 | 0 |
| Аттестация | 2 | 1 | 1 | 0 |

При подведении итогов производственной практики накопленные студентом баллы переводятся в традиционную оценку по четырёх бальной шкале (неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично)

Таблица соответствия баллов и оценок:

| Баллы | Оценки |
|-------|--------|
| 15-18 | 5 |
| 12-14 | 4 |
| 9-11 | 3 |
| <9 | 2 |

Студент не может быть аттестован по производственной практике, если он имеет отрицательный отзыв с предприятия, не выполнил все виды работ, предусмотренных программой практики, не освоил компетенции на данном этапе формирования, что отражено в аттестационном листе по практике.

5. КОМПЛЕКС ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Отчетная документация

Отчетная документация по производственной практике представляет собой рабочую файловую папку, содержащую информацию, которая документирует приобретённый опыт и достижения студента за время прохождения практики.

Структура отчетной документации:

1. Индивидуальное задание
 2. Дневник прохождения практики;
 3. Отчет о результатах прохождения практики.
 4. Аттестационный лист по практике
 5. Программные продукты, информационные ресурсы в электронном виде
- Дневник заполняется студентом в соответствии с планом-графиком прохождения практики, полученном в индивидуальном задании.

Отчет о прохождении производственной практики должен отражать выполнение программы производственной практики и индивидуального задания. Разделы отчета должны соответствовать дневнику прохождения практики. Объем отчета 15-30 страниц формата А-4. Оформление должно соответствовать требованиям к структуре и оформлению отчета по практике.

Структура отчета:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение
4. Основная часть (описание тем практики, выполненных практических работ, разработанных продуктов, ресурсов)
5. Заключение

Все персональные достижения обучающегося фиксируются в аттестационном листе по практике.

Критерии оценки заполнения дневника

| Оценка | Описание |
|--------|--|
| 3 | Дневник заполнен с учетом требований оформления, пояснения изложены полно, грамотно, отсутствуют критические замечания руководителя, которые не были исправлены обучающимся |
| 2 | Дневник заполнен с учетом требований оформления, пояснения изложены полно, грамотно, но присутствуют незначительные логические и фактические ошибки, есть незначительные критические замечания руководителя. |
| 1 | Дневник в целом заполнен, но с некритическими неточностями, присутствуют ошибки, в целом не меняющие смысла описания, есть критические замечания руководителя, имеются замечания в оформлении.. |
| 0 | Дневник выполнен с нарушением требований оформления, не включает в себя описание выполненных работ, отсутствуют предложения практиканта или они изложены с грубыми ошибками |

Критерии оценки подготовки отчета

| Оценка | Описание |
|---------------|--|
| 5 | Отчетная документация выполнена с учетом требований оформления, включает в себя 100% выполненных работ. |
| 4 | Отчетная документация выполнена в целом с учетом требований оформления, но с некритическими неточностями, включает в себя 75-90% выполненных работ.. |
| 3 | Отчетная документация выполнена с нарушением требований оформления, включает в себя 50-74% выполненных работ |
| 0 | Отчет не представлен |

Критерии оценки разработки (индивидуального задания)

| Оценка | Описание |
|---------------|--|
| 5 | Программный продукт, информационный ресурс выполнен самостоятельно в соответствии с заданием, характеризуется достаточным уровнем сложности, имеет интуитивно-понятный и дружелюбный интерфейс, контент грамотно сформирован, стилистические и грамматические ошибки отсутствуют |
| 4 | Индивидуальное задание (разработка) выполнена с учетом требований задания, но есть незначительные замечания, которые могут быть устранены в ходе дальнейшей разработки |
| 3 | Разработка выполнена в соответствии с заданием самостоятельно, однако есть существенные замечания для исправления которых требуются значительные временные затраты, характеризуется низким уровнем сложности, свидетельствует о низкой степени сформированности компетенций |
| 0 | Разработка не соответствует заданию, выполнена не самостоятельно, характеризует практиканта как не владеющего приемами и методами работы в программных средах. |

Аттестация (собеседование)

Аттестация по результатам прохождения производственной практики проводится в форме индивидуального собеседования со студентами.

Критерии оценки по результатам аттестации

| Баллы | Описание |
|--------------|---|
| 2 | Студент владеет глубокими теоретическими знаниями и навыками по существу заданных преподавателем вопросов в рамках темы практики |
| 1 | Студент владеет основными знаниями и умениями, однако допускает неточности формулировок, действий, которые исправляет под руководством преподавателя. |
| 0 | Студент не владеет теоретическими знаниями и не имеет практических навыков по виду профессиональной деятельности. |

ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

1. Содержание отчета

Вне зависимости от вида практики и решаемой задачи отчет по практике содержит полностью или частично

Титульный лист

Содержание

Введение

Основная часть

Заключение

Список использованных источников

Приложения (при необходимости)

Содержание отчета должно соответствовать тематике практики. Работа считается выполненной в полном объеме в том случае, если в ней отражены все вопросы, предусмотренные индивидуальным заданием по практике.

Объем отчета составляет 20-30 страниц.

Титульный лист является первой страницей отчета и оформляется в соответствии с установленными требованиями по образцу.

Содержание включает: введение, наименование всех тем (глав), вопросов (параграфов), заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

Во введении должны содержаться:

- цель и задачи практики,
- краткое описание выполненных видов работ, рассмотренных тем.

Объем введения 1-2 стр.

В основной части описываются теоретические вопросы и/ или выполненные практические задания в полном соответствии с индивидуальным заданием и дневником.

В заключении подводится итог проведенной работы. В заключении должно содержаться краткое изложение основных результатов работы и их оценка, сделаны выводы по проделанной работе.

Список использованных источников содержит расположенный по алфавиту перечень использованных в процессе работы над отчетом различных информационных источников: литературу, отчеты, Интернет-ресурсы, материалы, собранные в период прохождения практики.

Приложения к ВКР оформляются как ее продолжение на последующих страницах. В приложения выносятся необходимый для отражения полноты изложения тем вспомогательный материал, который при включении в основную часть отчета загромождал бы текст.

2. Требования к оформлению отчета

При оформлении работы следует придерживаться требований приведенных в следующих документах:

1. ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления (введен в действие Приказом Росстандарта от 24.10.2017 N 1494-ст)

2. Приказ Ректора №878 от 30.11.2016 г. Об утверждении «Правил подготовки и оформления выпускной квалификационной работы выпускника Российского университета дружбы народов».

Общие требования к оформлению отчета предусматривают, что листы должны быть пронумерованы и сброшюрованы, работа должна быть переплетена в твердую обложку, отчет печатается на стандартной бумаге формата А4 (210x297 мм).

Поля (Обычные): левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм. Абзац печатается с отступом первой строки 1,25 см.

Все страницы отчета обязательно должны быть пронумерованы. Нумерация листов – сквозная, располагается внизу посередине листа без точки. Номер страницы на титульном листе не ставится. Нумерация страниц начинается со второго листа (содержания) и заканчивается последним. На втором листе ставится номер «2».

Примеры оформления приведены в Приложении.

Содержание формируется через группу меню *Оглавление*. В нем приводят наименования структурных элементов работы, порядковые номера и заголовки разделов, подразделов основной части работы, обозначения и заголовки ее приложений (при наличии). После заголовка каждого элемента ставят отточие и приводят номер страницы работы, на которой начинается данный структурный элемент. При необходимости продолжение записи заголовка раздела, подраздела или пункта на второй (последующей) строке выполняют, начиная от уровня записи обозначения.

Наименования структурных элементов «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» не нумеруются. Главы (разделы) должны быть пронумерованы арабскими цифрами в пределах всей работы.

При оформлении глав и параграфов необходимо иметь в виду, что глава обозначается одним знаком, а параграф имеет два знака. Например, первый параграф второй главы будет иметь обозначение: 2.1. В конце номера подраздела точка не ставится.

Заголовки структурных элементов основной части следует выравнивать по центру, без точки в конце, начинать с абзацного отступа, печатать прописными буквами, полужирным шрифтом, не подчеркивать. Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Каждую главу следует начинать с нового листа (страницы). Это правило не распространяется на параграфы в пределах глав. Они отделяются от предыдущего текста двумя абзацами.

Настройки стиля Заголовков (глав)

Размер – 14пт, типа Times New Roman, ПРОПИСНОЙ, **полужирный**.

Интервал междустрочный – полуторный. Отступ красной строки – 1,25.

Отступ до и после абзаца – 0. Начинать с новой страницы. Выравнивание – по центру

Настройки стиля Подзаголовков (параграфов)

Размер – 14, типа Times New Roman, **полужирный**. Интервал междустрочный – полуторный. Отступ красной строки – 1,25. В Отступ до и после абзаца – 0. Выравнивание – по центру.

Настройки основного стиля

Шрифт – 14 пт, типа Times New Roman. Интервал междустрочный – полуторный.

Отступ красной строки – 1,25 см. Выравнивание – по ширине. Переносы установлены.

В работе могут быть использованы таблицы, иллюстрации (схемы, графики) и математические формулы.

Таблицы с цифровым и текстовым материалом располагаются после первого упоминания о них в тексте так, чтобы ее можно было читать без поворота страницы или с поворотом по часовой стрелке.

Каждая таблица должна иметь заголовок. Таблицы нумеруются в сквозном порядке в пределах всего текста или по главам. Над правым верхним углом таблицы помещают надпись "Таблица ..." с указанием порядкового номера (например, Таблица 7) без значка № перед цифрой и без точки после нее. Если наименование таблицы занимает две строки и более, то его следует записывать через один междустрочный интервал. Выше и ниже каждой таблицы должно быть оставлено не менее одной свободной строки.

Примечания, относящиеся ко всей таблице, рекомендуется помещать под таблицей вместе со словом "Примечание". Не рекомендуется располагать две или несколько таблиц одну за другой; их надо разделять текстом.

При переносе части таблицы на следующую страницу не допускается отрыв названия и подлежащего таблицы от ее содержания. При этом не

указывается дважды слово «Таблица», оно приводится один раз над первой частью таблицы, как и ее заголовок; над другой ее частью помещаются слова «Продолжение таблицы ...» с указанием номера.

Во всех случаях обязателен анализ цифрового или текстового материала, помещенного в таблицах, который размещается после таблицы или до нее.

Все **иллюстрации** именуются рисунками. На все иллюстрации в тексте дипломной работы должны быть даны ссылки. При ссылке необходимо писать слово «рисунок» и его номер, например: «в соответствии с рисунком 2» и т.д. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в дипломной работе непосредственно после текста, где они упоминаются впервые, или на следующей странице (по возможности ближе к соответствующим частям текста работы). Каждая иллюстрация имеет подрисуночную подпись, которая соответствует основному тексту и самой иллюстрации. Нумерация иллюстраций арабскими цифрами сквозная.

Слово «Рисунок», его номер и через тире наименование помещают после пояснительных данных и располагают по центру под рисунком без точки в конце. Если наименование рисунка состоит из нескольких строк, то его следует записывать через один межстрочный интервал. Наименование рисунка приводят с прописной буквы без точки в конце. Перенос слов в наименовании графического материала не допускается.

Выше и ниже каждой иллюстрации должно быть оставлено не менее одной свободной строки.

Математические формулы. Наиболее важные формулы, а так же длинные и громоздкие формулы располагают на отдельных строках. Для экономии места несколько коротких однотипных формул, выделенных из текста можно помещать на одной строке, а не одну под другой. Небольшие и несложные формулы, не имеющие самостоятельного значения, размещают внутри строк текста. Нумеровать следует наиболее важные формулы, на которые имеются ссылки в последующем тексте. Порядковые номера формул обозначают цифрами в круглых скобках у правого края страницы.

При использовании цитат и статистических данных, приводимых по тексту, по окончании цитаты или делается подстрочная ссылка (сноска). Подстрочные сноски размещаются под текстом на странице и печатаются через полтора интервала. Создают сноску через группу меню *Сноски*. Цифровая нумерация сносок начинается самостоятельно на каждой странице.

Если несколько ссылок на один и тот же источник приводится на одной странице, то в сносках проставляют слова «Там же».

Список использованных источников должен содержать перечень источников, использованных при подготовке работы. Каждый источник указывается строго в соответствии с его наименованием: фамилия и инициалы автора, название работы, место издания, издательство, год издания, номера использованных страниц.

Порядок составления списка использованных источников:

1. Нормативные правовые документы (в порядке их значимости)
2. Книги, статьи, электронные ресурсы на русском языке (в алфавитном порядке)
3. Книги, статьи, электронные ресурсы на иностранном языке (в алфавитном порядке)