АНПОО «Колледж международного туризма, экономики и права»

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
_____ Онуфриенко А.Ф.
«26» 04 2023 г.

Подписан: АНПОО "КМТЭП"
Дата: 2023.08.28 13:02:04+08'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем»

Базовый уровень

Специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

(код и наименование специальности)

Форма обучения
Очная

Улан-Удэ
2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА **3**

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **4**

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ **5**

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ **5**

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **15**

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **24**

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Проектирование и разработка информационных систем», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Цель и задачи освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности *Проектирование и разработка информационных систем* и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; применении методики тестирования разрабатываемых приложений; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; разработке документации по эксплуатации информационной системы; проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы.
уметь	осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать и управлять проектом по разработке приложения; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям
Знать	основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Проектирование и разработка информационных систем
ПК 5.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 5.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика
ПК 5.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в

	соответствии с техническим заданием
ПК 5.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.5	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы
ПК 5.6	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы
ПК 5.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

Личностные результаты реализации рабочей программы воспитания:

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации .

ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.

ЛР 15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» базовой подготовки входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника», в части освоения основного вида деятельности (ВД):

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и	Критерии оценки	Методы оценки

общих компетенций, формируемых в рамках модуля		
Раздел модуля 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем		
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	Оценка «**отлично**» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «**хорошо**» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «**удовлетворительно**» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации и построению модели информационной системы Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	Оценка «**отлично**» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «**хорошо**» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «**удовлетворительно**» -	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации Защита отчетов по практическим и лабораторным

	требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	Оценка «**отлично**» - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка «**хорошо**» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка «**удовлетворительно**» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов). Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	Оценка «**отлично**» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены конкретные направления модернизации. Оценка «**хорошо**» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены общие направления модернизации.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества предложенной информационной системы Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением

	Оценка «**удовлетворительно**» - определены основные критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации.	различных видов работ во время учебной/ производственной
Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем		
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	Оценка «**отлично**» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «**хорошо**» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «**удовлетворительно**» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации и построению модели информационной системы Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	Оценка «**отлично**» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «**хорошо**» - требования клиента проанализированы, предложен	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке

	математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «**удовлетворительно**» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	информации Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	Оценка «**отлично**» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме. В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны клиентская и серверная часть проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «**хорошо**» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта. В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «**удовлетворительно**» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами. В проекте частично реализован файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы. Разработка серверной и клиентской части проекта. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной

	использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения.	
ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	Оценка «**отлично**» - разработаны варианты возможных решений, выбран и обоснован оптимальный на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «**хорошо**» - разработан и обоснован вариант возможного решения, на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «**удовлетворительно**» - разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик. Разработан проект, в проекте разработан	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке модулей информационной системы, документации на разработанные модуле и оценке их качества. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной

	графический интерфейс приложения.	
Раздел модуля 3. Методы и средства тестирования информационных систем		
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	Оценка «**отлично**» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «**хорошо**» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «**удовлетворительно**» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.	Оценка «**отлично**» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в полном объеме; в результате тестирования выявлены и зафиксированы ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами. Оценка «**хорошо**» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами. Оценка «**удовлетворительно**» - выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию информационной системы. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной

	протестирована в соответствии с в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы.	
ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	Оценка «**отлично**» - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка «**хорошо**» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка «**удовлетворительно**» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов). Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении	

укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	-эффективно использовать знания по финансовой грамотности, - эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

	Квалификация
	Специалист по информационным системам
Всего часов:	646
на освоение МДК	324
учебную	108
производственную	144
самостоятельная работа	22
консультации	12
курсовой проект	20
экзамен по модулю	36

5.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час					Самостоятельная работа	Консультации
			Обучение по МДК			*Практики*			
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная		
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7	*МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем*	120	92	46	20			4	4
ПК5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4,	*МДК.05.02 Разработка кода информационных систем*	114	104	52				6	4
ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6	*МДК.05.03 Тестирование информационных систем*	124	108	54				12	4
	Учебная практика	108				108			
	Производственная практика (по профилю специальности),	144					144		

	Всего:	610	304	152	20	108	144	22	12
	Экзамен по модулю	36							
	Итого:	646							

5.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	**Содержание учебного материала,** ***лабораторные работы и практические занятия,) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)***	**Объем в часах**
МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем		**92**
Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем	***Содержание***	**36**
	1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем	
	2. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа.	
	3. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.	
	4. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения.	
	5. Сервисно - ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений	
	6. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда –структура, интерфейс, элементы управления.	

	7. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.	
	8. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).	
	9. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.	
	10. Слияние и расщепление моделей.	
	11. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени	
	12. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.	
	13. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16
	1. Практическая работа «Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебометрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.»	
	2. Практическая работа «Изучение устройств автоматизированного сбора информации»	
	3. Практическая работа «Оценка экономической эффективности информационной системы»	
	4. Практическая работа «Разработка модели архитектуры информационной системы»	
	5. Практическая работа «Обоснование выбора средств проектирования информационной системы»	
	6. Практическая работа «Описание бизнес-процессов заданной предметной области»	
Тема 5.1.2. Система обеспечения качества информационных систем	***Содержание***	**28**
	1. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.	
	2. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.	

	3. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем	
	4. Автоматизация систем управления качеством разработки.	
	5. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем	
	6. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16
	1. Практическая работа «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»»	
	2. Практическая работа «Реинжиниринг методом интеграции»	
	3. Практическая работа «Разработка требований безопасности информационной системы»	
	4. Практическая работа «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия»	
Тема 5.1.3. Разработка документации информационных систем	***Содержание***	**28**
	1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования	
	2. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.	
	3. Построение и оптимизация сетевого графика.	
	4. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация	
	5. Пользовательская документация. Маркетинговая документация	
	6. Самодокументирующиеся программы.	
	7. Назначение, виды и оформление сертификатов.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14
	1. Практическая работа «Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию»	
	2. Практическая работа «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию»	

	3. Практическая работа «Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию»	
	4. Практическая работа «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию»	
	5. Лабораторная работа «Изучение средств автоматизированного документирования»	
МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.		**104**
Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	**Содержание**	**56**
	1. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.	
	2. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации	
	3. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка	
	4. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы	
	5. Сервисно - ориентированные архитектуры.	
	6. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.	
	7. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.	
	8. Разработка сценариев с помощью специализированных языков	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	26
	1. Лабораторная работа «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности и генерация кода»	
	2. Лабораторная работа «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода»	
	3. Лабораторная работа «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода»	
	4. Лабораторная работа «Построение диаграммы компонентов и генерация кода»	
	5. Лабораторная работа «Построение диаграмм потоков данных и генерация кода»	
Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных	**Содержание**	**48**
	1. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.	

систем	2. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.	
	3. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта	
	4. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.	
	5. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей	
	6. Настройки среды разработки	
	7. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта	
	8. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).	
	9. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования	
	10. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов	
	11. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.	
	12. Разработка графического интерфейса пользователя.	
	13. Отладка приложений. Организация обработки исключений.	
	14. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	
	15. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.	
	16. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.	
	17. Организация файлового ввода-вывода.	
	18. Процесс отладки. Отладочные классы.	
	19. Спецификация настроек типовой ИС.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	26
	1. Практическая работа «Обоснование выбора технических средств»	
	2. Практическая работа «Стоимостная оценка проекта»	
	3. Практическая работа «Построение и обоснование модели проекта»	
	4. Лабораторная работа «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей»	
	5. Лабораторная работа «Проектирование и разработка интерфейса пользователя»	
	6. Лабораторная работа «Разработка графического интерфейса пользователя»	
	7. Лабораторная работа «Реализация алгоритмов обработки числовых данных.	

	Отладка приложения»	
	8. Лабораторная работа «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения»	
	9. Лабораторная работа «Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения»	
	10. Лабораторная работа «Разработка и отладка генератора случайных символов»	
	11. Лабораторная работа «Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения»	
	12. Лабораторная работа «Интеграция модуля в информационную систему»	
	13. Лабораторная работа «Программирование обмена сообщениями между модулями»	
	14. Лабораторная работа «Организация файлового ввода-вывода данных»	
	15. Лабораторная работа «Разработка модулей экспертной системы»	
	16. Лабораторная работа «Создание сетевого сервера и сетевого клиента.»	
МДК. 05.03 Тестирование информационных систем		**108**
Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем	**Содержание**	**108**
	1. Организация тестирования в команде разработчиков	
	2. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)	
	3. Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования	
	Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений": 4. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.	
	Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений": 5. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	
	Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений": 6. Выявление ошибок системных компонентов.	
	Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений": 7. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	54

	1. Лабораторная работа «Разработка тестового сценария проекта»	
	2. Лабораторная работа «Разработка тестовых пакетов»	
	3. Лабораторная работа «Использование инструментария анализа качества»	
	4. Лабораторная работа «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций»	
	5. Лабораторная работа «Функциональное тестирование»	
	6. Лабораторная работа «Тестирование безопасности»	
	7. Лабораторная работа «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование»	
	8. Лабораторная работа «Тестирование интеграции»	
	9. Лабораторная работа «Конфигурационное тестирование»	
	10. Лабораторная работа «Тестирование установки»	
Курсовой проект (работа) по МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем		**20**
Учебная практика по модулю		**108**
Производственная практика		**144**
Самостоятельная работа		**22**
Консультации		**12**
Экзамен по модулю		**36**
Всего		**646**

.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории ***Организации и принципов построения информационных систем***, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по *специальности:*

– Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;

– Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;

– Проектор и экран;

– Маркерная доска;

– Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.1.2.3 Примерной программы по с*пециальности:*

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Веб-дизайн 17 WebDesign» и «Программные решения для бизнеса 09 IT SoftwareSolutionsforBusiness» (или их аналогов)**.**

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда

образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

Основные печатные издания

1. Федорова, Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие. – Москва: КУРС, 2021. – 336 с.

Основные электронные издания

1. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г. Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1138896 (дата обращения: 13.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники

1. Васильев Р.Б. Управление развитием информационных систем : учебник / Васильев Р.Б., Калянов Г.Н., Левочкина Г.А.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 507 c. — ISBN 978-5-4497-0561-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/94864.html (дата обращения: 13.12.2021). —