Министерство образования и науки Республики Татарстан

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

«Казанский колледж технологии и дизайна»



|  |
| --- |
| РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО  на заседании МЦК  протокол № 1 от 31 августа 2020г. |
| Председатель МЦК  О.С.Исаева |

**Рабочая программа**

**междисциплинарного курса внеурочной деятельности**

**«Мы, программисты»**

.

Казань, 2020

Программа междисциплинарного курса внеурочной деятельности является дополнением к образовательной программе среднего профессионального образования, предназначенной для профессиональных образовательных организаций, реализующих профессиональную программу подготовки специалистов среднего звена СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Программа междисциплинарного курса внеурочной деятельности разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования по специальностям 09.02.07 Информационные системы и программирование, 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

**Организация-разработчик:** ГАПОУ «Казанский колледж технологии и дизайна»

**Разработчики:**

Веледенская Марина Алексеевна, Галиуллина Эльвира Фаритовна - преподаватели ГАПОУ «Казанский колледж технологии и дизайна»

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. Паспорт программы внеурочной деятельности междисциплинарного курса «Мы, программисты»
2. Пояснительная записка
3. Структура и содержание программы внеурочной деятельности междисциплинарного курса «Мы, программисты»
4. Характеристика основных видов внеурочной деятельности обучающихся
5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение внеурочной деятельности междисциплинарного курса
6. Рекомендуемая литература

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**

**МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА «МЫ, ПРОГРАММИСТЫ»**

**1.1. Область применения программы**

Программа внеурочной деятельности междисциплинарного курса «Мы, программисты» предназначена для углубления знаний и компетенций обучающихся при изучении дисциплин ОП 04. «Основы алгоритмизации и программирования», МДК 02.01 «Технология разработки программного обеспечения», МДК 02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения», ОП 08. «Основы проектирования баз данных», МДК 03.01 «Моделирование и анализ программного обеспечения», МДК 03.02 «Управление проектами», МДК 07.01 «Управление и автоматизация баз данных», МДК 05.01 «Проектирование и дизайн информационных систем» в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих профессиональную программу подготовки специалистов среднего звена СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования, и является частью образовательной программы среднего профессионального образования.

Программа разработана в объеме 70 часов.

**1.2. Цели и задачи программы:**

Целью реализации внеурочного междисциплинарного курса **«**Мы, программисты» являетсясоздание организационных и методических условий для формирования общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС среднего профессионального образования.

Для реализации поставленной цели решаются следующие задачи:

* обеспечение взаимосвязи организации урочной и внеурочной деятельности, обучающихся по формированию общих компетенций на дополнительном материале содержания учебных дисциплин;
* планирование и организация образовательных мероприятий, включающих решение развивающих задач во внеурочную деятельность, способствующих формированию и совершенствованию компетенций;
* организация взаимодействия педагогов, обучающихся (и социальных партнеров - при необходимости) по совершенствованию навыков проектной и исследовательской деятельности для широкого применения компетенций в новых для обучающихся ситуациях;
* обеспечение преемственности программы формирования и оценки образовательных результатов при переходе от общеобразовательной к профессиональной подготовке.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение междисциплинарного курса:**

Максимальная аудиторная нагрузка обучающегося - 70часов, из которых 20 – лекционные занятия, 50 – практические.

**2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Междисциплинарный курс внеурочной деятельности «Мы, программисты» предназначен для углубления знаний и компетенций обучающихся при изучении дисциплин ОП 04. «Основы алгоритмизации и программирования», МДК 02.01 «Технология разработки программного обеспечения», МДК 02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения», ОП 08. «Основы проектирования баз данных», МДК 03.01 «Моделирование и анализ программного обеспечения», МДК 03.02 «Управление проектами», МДК 07.01 «Управление и автоматизация баз данных», МДК 05.01 «Проектирование и дизайн информационных систем» в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих профессиональную программу подготовки специалистов среднего звена СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования, и является частью образовательной программы среднего профессионального образования.

Освоение содержания междисциплинарного курса внеурочной деятельности «Мы, программисты» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

**иметь практический опыт:**

**-** основные подходы к интегрированию программных модулей;

-использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения;

-оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств;

-в инсталляции, настройка и сопровождение информационной системы;

-выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы;

- в участии в соадминистрировании серверов;

-разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;

-в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;

-применении методики тестирования разрабатываемых приложений;

**уметь:**

- использовать выбранную систему контроля версий;

-реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.

-работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;

-выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств;

-использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации;

-применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества;

-осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации;

- проектировать и создавать базы данных;

-выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;

-осуществлять основные функции по администрированию баз данных;

-создавать и управлять проектом по разработке приложения;

-проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям

**знать:**

-объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения;

-основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей;

-задачи планирования и контроля развития проекта;

-принципы построения системы деятельностей программного проекта;

- политику безопасности в современных информационных системах;

- модели данных, основные операции и ограничения;

-технологию установки и настройки сервера баз данных;

-требования к безопасности сервера базы данных;

-создавать и управлять проектом по разработке приложения;

-проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.

В рамках освоения междисциплинарного курса внеурочной деятельности «Мы, программисты» происходит формирование следующих общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

Компетенции формируются в ходе работы в рамках дисциплинарного курса благодаря:

* конвертированию образовательных достижений обучающихся, полученных в том числе вне рамок образовательной организации, в результаты в форматах образовательной организации (оценки, портфолио и т.п.);
* проведению и наличию образовательных мероприятий, в рамках которых решаются задачи междисциплинарного характера;
* самостоятельной постановки целей и задач в проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся;
* проведению и наличию образовательных мероприятий, в рамках которых решаются задачи, требующие от обучающихся самостоятельного выбора партнеров для коммуникации, форм и методов ведения коммуникации;
* проведению и наличию мероприятий, требующих от обучающихся предъявления продуктов своей деятельности.

Для обеспечения формирования компетенций организуются образовательные мероприятия, выводящие обучающихся на установление межпредметных связей, целостной картины мира, например:

* семинары, научно-практические конференции, вебинары;
* конкурсы, олимпиады, викторины;
* образовательные экскурсии;
* научно-исследовательские работы обучающихся;
* проектная деятельность обучающихся;,,

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ**

**МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «МЫ, ПРОГРАММИСТЫ»**

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 70 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 70 |
| в том числе: |  |
| лекционные занятия | 20 |
| практические занятия | 50 |

**3.2. Содержание курса**

**внеурочной деятельности «Мы, программисты»**

**Операторы языка программирования**

Условный оператор. Оператор выбора. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа

**Интегрированная среда разработчика.**

Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.

Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.

**Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF**

Описание требований: унифицированный язык моделирования – краткий словарь. Диаграммы UML. Анализ требований и стратегии выбора решения.

**Инструменты функционального моделирования**

Инструменты функционального моделирования. Case-средства для моделирования деловых процессов. Инструментальная среда BPwin.

**Организация и инструментальные средства ревьюирования.**

Предпроцессинг кода. Интеграция в IDE. Валидация кода на стороне сервера и разработчика. Инструментарий различных сред разработки. Инструментарий C# в WPF.FeramWork.

**Модели и процессы разработки программного обеспечения**

Модели процесса разработки ПО: SW-CMM, RUP, MSF, PSP, ГОСТы. SWOT-анализ наиболее сложных объектов управления. PERT-моделирование

Разработка расписания проекта методом критического пути. Организация управления расписанием проекта. Построение матрицы ответственности. Закрепление функций и полномочий в проекте.

**Проектирования информационных систем**

Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда –структура, интерфейс, элементы управления. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO). Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.

**Система обеспечения качества информационных систем**

Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем.

**3.3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«МЫ, ПРОГРАММИСТЫ»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование разделов и тем | Кол-во часов | Формы организации внеурочной деятельности |
| 1 | Операторы языка программирования | 10 | семинары, вебинары, научное исследование, практические работы. |
| 2 | Интегрированная среда разработчика. | 10 | семинары, вебинары, научное исследование, практические работы. участие в олимпиадах |
| 3 | Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF | 5 | вебинары, научное исследование, практические работы. |
| 4 | Инструменты функционального моделирования | 5 | научно-исследовательские работы обучающихся; вебинары, научное исследование, практические работы. |
| 5 | Структура SQL.  Создание запросов | 10 | практические работы, дискуссия, участие в конкурсах и олимпиадах |
| 6 | Организация и инструментальные средства ревьюирования. | 5 | Дискуссия, проектная работа, участие в конкурсах и олимпиадах. |
| 7 | Модели и процессы разработки программного обеспечения | 5 | Дискуссия, проектная работа, участие в студенческой конференции. |
| 8 | Администрирование баз данных и серверов | 10 | практические работы, дискуссия, участие в конкурсах и олимпиадах |
| 9 | Проектирования информационных систем | 5 | проектная деятельность обучающихся; |
| 10 | Система обеспечения качества информационных систем | 5 | Дискуссия, проектная работа обучающихся |
|  | **Всего** | 70 |  |

**4. Характеристика основных видов внеурочной деятельности обучающихся**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание**  **обучения** | **Характеристика основных видов деятельности обучающихся**  ***(на уровне учебных действий)*** |
| Операторы языка программирования | Написание кода по заданным заданиям.  Разработка интерфейса приложения.  Построение UML диаграмм по заданым темам.  Подготовка к конкурсам и олимпиадам.  Разработка приложения. |
| Интегрированная среда разработчика. |
| Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF. |
| Инструменты функционального моделирования |
| Структура SQL. Создание запросов |
| Организация и инструментальные средства ревьюирования. |
| Модели и процессы разработки программного обеспечения |  |
| Администрирование баз данных и серверов |
| Проектирования информационных систем |  |
| Система обеспечения качества информационных систем |

1. **ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ**

**РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(личностные, мета-предметные, предметные результаты;**  **элементы компетенций)** | **Элементы компетенций** | **Формы и методы**  **контроля и оценки** |
| Личностные: |  |  |
| -сформированность мировоз-зрения, соответствующего совре-менному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;  - сформированность ценностного отношения к языку как культурному феномену и средству отображения развития общества, его истории и духовной культуры  - толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и спо­собность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;  - воспитание уважения к языку, который сохраняет и отражает культурные и нравственные ценности, накопленные народом на протяжении веков, осознание связи языка и истории, культуры русского и других народов;  -эстетическое отношение к миру;  - совершенствование духовно-нравственных качеств личности, воспитание чувства любви к многонациональному Отечеству, уважительного отношения к русской литературе, культурам других народов;  - понимание роли родного языка как основы успешной социализации личности;  - осознание эстетической ценности, потребности сохранить чистоту русского языка как явления национальной культуры; | **ОК 02.** Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности:  - знание и применение различных методов поиска информации в самостоятельной работе;  - использование различных источников информации при подготовке сообщений, проектов, статей, презентаций на заданную тему;  - способность пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза информации.  **ОК 04.** Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами  - эффективность работы в микрогруппах и парах при выполнении творческих, исследовательских работ.  **ОК 05.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (язык Республики Татарстан)  - понимать смысл произнесенных высказываний на известные и научные темы, понимать тексты, участвовать в диалогах/дискуссиях, строить высказывания на разные темы, кратко обосновывать и объяснить свои действия, писать связные сообщения, статьи, проекты на интересующие темы;  - знание правил построения простых и сложных предложений, лексический минимум, особенности произношения, правила чтения текстов;  - организация выступлений и оформление работ в соответствии с нормами литературного языка.  **ОК 09.** Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  - использование интернет-технологий при поиске информации и организации работы над подготовкой работ творческого, исследовательского характера.  - использование ИКТ при подготовке сообщений, рефератов, презентаций на заданную тему;  - грамотность оформления работы, выполненной с использованием ИКТ;  - проявление интереса к инновациям в различных видах деятельности;  - владение современными технологиями и их использование при выполнении работ. | Оценка участия в студенческих конференциях, семинарах, конкурсах – написание статей и выступление, презентация проектной работы.  Оценка работы в процессе дискуссий, дебат, в групповой работе (видеоролики, спектакли, сценки, сюжетно-ролевые игры), экскурсиях, викторин, литературных гостиных. |
| **метапредметные** |  |  |
| - владение всеми видами речевой деятельности: аудированием, чтением (пониманием), говорением, письмом; владение языковыми средствами  - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языко-вые средства; использование приобретенных знаний и умений для анализа языковых явлений на межпредметном уровне;  - готовность и способность к самостоятельной информа-ционно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; умение извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научных текстов, справочной литера-туры, средств массовой информации, информационных и коммуникационных технологий для решения когнитивных, коммуникативных и организа-ционных задач в процессе изучения русского языка | **ОК 02.** Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности  - знание и применение различных методов поиска информации в самостоятельной работе;  - использование различных источников информации при подготовке сообщений, рефератов, презентаций на заданную тему;  - способность пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза информации.  **ОК 05.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (язык Республики Татарстан)  - понимать смысл произнесенных высказываний на известные и научные темы, понимать тексты, участвовать в диалогах/дискуссиях, строить высказывания на разные темы, кратко обосновывать и объяснить свои действия, писать связные сообщения, статьи, проекты на интересующие темы;  - знание правил построения простых и сложных предложений, лексический минимум, особенности произношения, правила чтения текстов;  - организация выступлений и оформление работ в соответствии с нормами литературного языка.  **ОК 09.** Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  - использование интернет-технологий при поиске информации и организации работы над подготовкой работ творческого, исследовательского характера.  - использование ИКТ при подготовке сообщений, рефератов, презентаций на заданную тему;  - грамотность оформления работы, выполненной с использованием ИКТ;  - проявление интереса к инновациям в различных видах деятельности;  - владение современными технологиями и их использование при выполнении работ. | Оценка участия в студенческих конференциях, семинарах, конкурсах – написание статей и выступление, презентация проектной работы.  Оценка работы в процессе дискуссий, дебат, в групповой работе (видеоролики, спектакли, сценки, сюжетно-ролевые игры), экскурсиях. |
| - применение навыков сотрудничества со сверст-никами, детьми младшего возраста, взрослыми в процессе речевого общения, образо-вательной, общественно полез-ной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;  - овладение нормами речевого поведения в различных ситуациях межличностного и межкультурного общения; | **ОК 04.** Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами  - эффективность работы в микрогруппах и парах при выполнении творческих, исследовательских работ. | Оценка работы в процессе дискуссий, дебат, в групповой работе (видеоролики, спектакли, сценки, сюжетно-ролевые игры), экскурсиях, викторин, литературных гостиных. |
| **предметные:** |  |  |
| -сформированность понятий о нормах русского литературного языка и при­менение знаний о них в речевой практике;  -сформированность  представлений об изобрази-тельно-выразительных возможностях русского языка;  -сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы. | **ОК 05.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (язык Республики Татарстан)  - понимать смысл произнесенных высказываний на известные и научные темы, понимать тексты, участвовать в диалогах/дискуссиях, строить высказывания на разные темы, кратко обосновывать и объяснить свои действия, писать связные сообщения, статьи, проекты на интересующие темы;  - знание правил построения простых и сложных предложений, лексический минимум, особенности произношения, правила чтения текстов;  - организация выступлений и оформление работ в соответствии с нормами литературного языка. | Оценка участия в студенческих конференциях, семинарах, конкурсах – написание статей и выступление, презентация проектной работы.  Оценка работы в процессе дискуссий, дебат, в групповой работе (видеоролики, спектакли, сценки, сюжетно-ролевые игры), экскурсиях, викторин, литературных гостиных. |
| - сформированность умений создавать устные и письменные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров в учебно-научной, социально-культурной и деловой сферах общения;  -владение умением анализи-ровать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации  -владение навыками само-анализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью;  -владение умением пред-ставлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, текстов различных жанров;  - сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа текста;  - способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к теме, проблеме текста в развернутых аргументиро-ванных устных и письменных высказываниях;  - владение навыками анализа текста с учетом их стилистической и жанро-вородовой специфики; осознание художественной картины жизни и т.д.; | **ОК 02.** Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности:  - знание и применение различных методов поиска информации в самостоятельной работе;  - использование различных источников информации при подготовке сообщений, проектов, статей, презентаций на заданную тему;  - способность пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза информации.  **ОК 04.** Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами  - эффективность работы в микрогруппах и парах при выполнении творческих, исследовательских работ.  **ОК 05.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (язык Республики Татарстан)  - понимать смысл произнесенных высказываний на известные и научные темы, понимать тексты, участвовать в диалогах/ дискуссиях, строить высказывания на разные темы, кратко обосновывать и объяснить свои действия, писать связные сообщения, статьи, проекты на интересующие темы;  - знание правил построения простых и сложных предложений, лексический минимум, особенности произношения, правила чтения текстов;  - организация выступлений и оформление работ в соответствии с нормами литературного языка. | Оценка участия в студенческих конференциях, семинарах, конкурсах – написание статей и выступление, презентация проектной работы.  Оценка работы в процессе дискуссий, дебат, в групповой работе (видеоролики, спектакли, сценки, сюжетно-ролевые игры), экскурсиях, викторин, литературных гостиных. |

1. **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Реализация программы требуют технические средства обучения: мультимедийный комплекс, программное обеспечение, видеофильмы. Освоение программы предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет в период внеурочной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц и т.д.);

- информационно-коммуникативные средства;

- экранно-звуковые пособия;

- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

- библиотечный фонд.

В процессе освоения программы студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.).

**РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1.Г.В.Овечкин, П.В.Овечкин «Компьютерное моделирование» (учебник для СПО) М:ИЦ «Академия», 2017. -216с.

Электронные учебники

2.Г.Н.Федорова «Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности», КУРС: ИНФРА-М, 2019.-336 с-СПО.

3.О.В. Исаченко «Программное обеспечение компьютерных сетей», М.:НИЦ ИНФРА-М, 2019.-117с (СПО)

4. Г.А.Лисьев, Ю.И.Аскаренко, П.Ю.Романов «Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов» М.:ИНФРА-М, 2020-145 с.(СПО)

5. Ю.И. Попов, О.В.Яковенко «Управление проектами» М.:ИНФРА-М, 2015-208 с.

6. Р.Ньютон «Управление проектами от А до Я», М.:Альпина Пабл.,2016-180с.

7.Г.Н. Федорова «Информационные системы» СПО-М.:ИЦ «Академия», 2013

Электронные учебники

8. Л.Г. Гагарина «Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем» М.:ИД ИНФРА-М, 2019.-384с –(СПО)

9.С.А. Мартишин, В.Л.Симонов, М.В.Храпченко «Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL Workbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем» ИД ИНФРА-М, 2020. -160с-СПО

10. О.Л. Голицына, Н.В.Максимов, И.И.Попов «Информационные системы и технологии» уч.пос.СПО 2021-400с

11. А.В.Пятаева, К.В.Раевич «Интеллектуальные системы и технологии» уч.пос. Красноярск:Сиб. Федеральный университет, 2018.-144с

**Интернет- ресурсы**

https://intuit.ru/studies/courses/1055/271/lecture/6880?page=6

https://lonbmt.jimdofree.com/студенту/дисциплины/устройство-и-функционирование-информационной-системы/

www. fcior. edu. ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

www. school. edu. ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

www.znanium.com (Электронная библиотечная система).

www. yos. ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).