федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Центр-колледж прикладных квалификаций

|  |  |
| --- | --- |
| УТВЕРЖДЕНАрешением учебно-методического совета университета (протокол от 18 апреля 2024 г. № 8) | УТВЕРЖДАЮПредседатель учебно-методическогосовета университетаС.В. Соловьёв«18» апреля 2024 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ**

Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Мичуринск - 2024

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 |  **3** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 |  **5** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 |  **9** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 |  **10** |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ИСРЕДЫ**

**1.1. Область применения программы.**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

**1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы** Учебная дисциплина «Операционные системы и среды» принадлежит к общепрофессиональному циклу. Изучению данной дисциплины предшествует освоение дисциплины «Информатика».

Учебная дисциплина «Операционные системы и среды» должна изучаться перед рассмотрением материала по профессиональным модулям, так как данная дисциплина даёт представление о принципах построения, типах и функциях операционных систем и т.д. Без знания данного материала изучение профессиональных модулей невозможно.

* 1. **Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- Использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники.

- Работать в конкретной операционной системе.

- Работать со стандартными программами операционной системы.

- Устанавливать и сопровождать операционные системы.

- Поддерживать приложения различных операционных систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- Состав и принципы работы операционных систем и сред.

- Понятие, основные функции, типы операционных систем.

- Машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью.

- Машинно-независимые свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов.

- Принципы построения операционных систем.

- Способы организации поддержки устройств, драйверыоборудования.

- Понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы,виды пользовательского интерфейса.

**Формируемые компетенции:**

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

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

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 3.1 Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

* 1. **Рекомендуемое количество ак.часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 80 ак.часов; обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 76 ак.часов; в том числе: теоретическое обучение – 58 часов, практические занятия – 18 часов, самостоятельной работы обучающегося - 4 ак.часов.

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ИСРЕДЫ**

* 1. **Объем учебной дисциплины и виды учебнойработы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем ак.часов** |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 80 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)  | 76 |
| в том числе: |  |
|  лекции, уроки | 58 |
|  практические занятия | 18 |
| Самостоятельная работа обучающегося  | 4 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |

* 1. **Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ИСРЕДЫ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименованиеразделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объём в часах** | **Осваиваемые элементы компетенций** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| **Тема 1.** История, назначение и функции опера- ционных систем | ***Содержаниеучебногоматериала*** | ***11*** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09,ПК 3.1 |
| 1История операционных систем | 8 |
| 2 Назначение и функции операционных систем |
| 3 Виды операционных систем |
| 4 Принципы работы операционных систем |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | 2 |
| Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола. Настройка системы с помощью Панелиуправления. Работасовстроеннымиприложениями |
| ***Самостоятельная работа обучающихся***Составление сравнительной таблицы «Особенности ОС для различных аппаратных платформ» | 1 |
| **Тема 2.** Архитектура операционной системы | ***Содержаниеучебногоматериала*** | ***11*** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1 |
| 1 Структура операционных систем.  | 8 |
| 2 Подходы к разработке архитектуры операционных систем |
| 3 Виды ядра операционных систем. |
| 4 Микроядерная архитектура (модель клиент-сервер) |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | 2 |
| Установка и настройка системы. Установка параметров автоматического обновления системы. Установкановыхустройств. Управлениедисковымиресурсами. |
| ***Самостоятельная работа обучающихся***Описание порядка взаимодействия приложений с ОС, имеющей микроядерную архитектуру. | 1 |
| **Тема 3.** Общие сведения о процессах и потоках | ***Содержаниеучебногоматериала*** | ***16*** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1 |
| 1 Модель процесса. | 14 |
| 2 Создание процесса. |
| 3 Завершение процесса. |
| 4 Иерархия процесса |
| 5 Состояниепроцесса |
| 6Реализация процесса |
| 7 Применение потоков. Классификация потоков. Реализация потоков |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | 2 |
| Диагностика и коррекция ошибок операционной системы, контроль доступа к операционной системе |
| **Тема 4.** Взаимодействие и планирование процессов | ***Содержаниеучебногоматериала*** | ***8*** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1 |
| 1 Взаимодействиепроцессов | 4 |
| 2 Планированиепроцессов |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | 4 |
| Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами.  |
| Конфигурирование файлов. Управление процессами в операционной системе. Резервное хранение, командные файлы |
| **Тема 5.** Управлениепамятью | ***Содержаниеучебногоматериала*** | **8** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1 |
| 1 Абстракцияпамяти | 6 |
| 2 Виртуальнаяпамять |
| 3 Разработка, реализация и сегментация страничной реализации памяти |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** |  |
| Управлениепамятью. | 2 |
| **Тема 6.** Файловая система иввод и вывод ин-формации | ***Содержаниеучебногоматериала*** | ***11*** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1 |
| 1. Файловая система и ввод и вывод информации | 6 |
| 2.Физическая организация файловой системы. Файловые операции, контроль доступа к файлам |
| 3.Алгоритм обработки прерываний ввода и вывода информации. Пример управления вводом и выводом информации. |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | 4 |
| 1 Работа с программой «Файл-менеджер Проводник». Работа с файловыми системами и дисками. |
| 2 Работа с командами в операционной системе. Использование команд работы с файлами и каталогами. Работа с дисками. Работа с текстовым редактором. Работа с архиватором. Работа с операционнойоболочкой |
| ***Самостоятельная работа обучающихся***Изучите и законспектируйте по книге Э Таненбаума «Современные операционные системы» материал посвященный организации файловой системы в Linux и Windows | 1 |
| **Тема 7.** Работа в операционных системах и средах | ***Содержаниеучебногоматериала*** | ***13*** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1 |
| ***1.*** Системный подход к обеспечению безопасности. Понятие безопасности. Требования безопасности. Угрозы безопасности. | 2 |
| ***2.*** Методы организации безопасности в операционных системах | 2 |
| ***3.***Управлениебезопасностью | 2 |
| ***4.*** Безопасность, диагностика и восстановление ОС после отказов. | 2 |
| ***5***Планированиеоперационнойсистемы. | 2 |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** |  |
| Исследование соотношения между представляемым и истинным объёмом занятой дисковой памяти. Изучение влияния количества файлов на время, необходимое для их копирования. Изучениеэмуляторовоперационныхсистем. Установкаоперационнойсистемы | 2 |
| ***Самостоятельная работа обучающихся***Подготовить сообщение «Современные методы криптографии». | 1 |
|  | ***Дифференцированный зачет*** | **2** |  |
| **Всего:** | ***80*** |  |

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ИСРЕДЫ»**

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств, № 15/19

Оснащение кабинета:

* + 1. Принтер – 2 шт.
		2. Мультимедийный проектор NECс экраном
		3. Белая электронная доска
		4. Доска аудиторная
		5. Компьютер – 11 шт.
		6. Многофункциональное устройство
		7. Стенды
	1. **3.2. Информационное обеспечение обучения**
	2. **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники**:

1. Гостев, И. М. Операционные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования [электронный ресурс] / И. М. Гостев. — Электрон. дан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 164 с. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/492342

**Дополнительные источники:**

2. Черткова, Е. А. Компьютерные технологии обучения : учебник для вузов [электронный ресурс] / Е. А. Черткова. — Электрон. дан. – 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 250 с. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/491336

**3.2.1 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)**

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

**3.2.2 Электронно-библиотечные системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (https://urait.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскопечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

**3.2.3 Информационные справочные системы**

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

**3.2.4. Современные профессиональные базы данных**

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - https://elibrary.ru/

3. Портал открытых данных Российской Федерации - https://data.gov.ru/

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - https://rosstat.gov.ru/opendata

**3.2.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | Разработчик ПО (правообладатель) | Доступность (лицензионное, свободно распространяемое) | Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии) | Реквизиты подтверждающего документа (при наличии) |
| 1 | Microsoft Windows, Office Professional  | Microsoft Corporation | Лицензионное | - | Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно  |
| 2 | Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса | АО «Лаборатория Касперского»(Россия) | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase\_id=415165 | Сублицензионный договор с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024  |
| 3 | МойОфис Стандартный -Офисный пакет для работы с документами и почтой(myoffice.ru) | ООО «Новые облачные технологии» (Россия) | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase\_id=2698444 | Контракт с ООО «Рубикон»от 24.04.2019 № 0364100000819000012срок действия: бессрочно |
| 4 | Офисный пакет«P7-Офис» (десктопная версия) | АО «Р7» | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase\_id=4435041 | Контракт с ООО «Софтекс»от 24.10.2023 № 0364100000823000007срок действия: бессрочно |
| 5 | Операционная система «Альт Образование» | ООО "Базальт свободное программное обеспечение" | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase\_id=4435015 | Контракт с ООО «Софтекс»от 24.10.2023 № 0364100000823000007срок действия: бессрочно |
| 6 | Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiaus.ru) | АО «Антиплагиат» (Россия) | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase\_id=2698186 | Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025  |
| 7 |  Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU  | [Adobe Systems](https://ru.wikipedia.org/wiki/Adobe_Systems) | Свободно распространяемое  | - | - |
| 8 | Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU  | [Foxit Corporation](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Foxit_Corporation&action=edit&redlink=1) | Свободно распространяемое  | - | - |

**3.2.6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

**3.2.7. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе**

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard https://sboard.online
4. Виртуальная доска Padlet: https://ru.padlet.com
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс.Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello http://www.trello.com

**3.2.8. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Цифровые технологии | Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии |
|  | Облачные технологии | Индивидуальные задания |
|  | Большие данные | Индивидуальные задания |

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ИСРЕДЫ»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результатыобучения*** | ***Критерииоценки*** | ***Формы и методыоценки*** |
| *Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:* | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные програм- мой учебные задания выпол- нены, качество их выполне- ния оценено высоко.«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформи- рованы недостаточно, все предусмотренные програм- мой учебные задания выпол- нены, некоторые виды зада- ний выполнены с ошибками.«Удовлетворительно» - тео- ретическое содержание курса освоено частично, но пробе- лы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном | Оценка в рамках текущего контроля результатов вы- полнения индивидуальных контрольных заданий, ре- зультатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.Письменный опрос в форме тестирования |
| Состав и принципы работы опера- ционных систем и сред.Понятие, основные функции, типы операционных систем.Машинно-зависимые свойства опе- рационных систем: обработку пре- рываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управ- ление виртуальной памятью.Машинно-независимые свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов.Принципы построения операцион- ных систем.Способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования.Понятие, функции и способы ис- пользования программного интер- фейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса. | сформированы, большинство предусмотренных програм- мой обучения учебных зада- ний выполнено, некоторые из выполненных заданий со- держат ошибки.«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходи- мые умения не сформирова- ны, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. |  |
| *Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:* |  |
| Использовать средства операцион- ных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники.Работать в конкретной операцион- ной системе.Работать со стандартными про- граммами операционной системы.Устанавливать и сопровождать опе- рационные системы.Поддерживать приложения различ- ных операционных систем. | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.Текущий контроль в форме защиты практических работ |

Рабочая программа учебной дисциплины «Операционные системы и среды» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.06Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1548.

**Автор:**

Терехова М.В., преподаватель центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

**Рецензент:**

Солдатова Н.В., преподаватель высшей квалификационной категории центра – колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

Программа рассмотрена на заседании ЦМК «Компьютерные сети и информационные технологии»

протокол № 6 от «22» января 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 5 от «24» января 2020 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол № 5 от «27» января2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК «Компьютерные сети и информационные технологии»

протокол № 9 от «19» апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 8 от «21» апреля 2021 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол № 8 от «22» апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК «Компьютерные сети и информационные технологии»

протокол № 9 от «18» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа

прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 9 от «20» апреля 2022 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол № 8 от «21» апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК «Компьютерные сети и информационные технологии»

протокол № 11 от «16» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа

прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 11 от «17» июня 2023 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол №10 от «22» июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК «Компьютерные сети и информационные технологии»

протокол № 9 от «16» апреля 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа

прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 9 от «17» апреля 2024 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол №8 от «18» апреля 2024 г.

Оригинал должен храниться в ЦМК «Компьютерные сети и информационные технологии»