федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Центр-колледж прикладных квалификаций

|  |  |
| --- | --- |
| УТВЕРЖДЕНА  решением учебно-методического  совета университета  (протокол от 18 апреля 2024 г. № 8) | УТВЕРЖДАЮ  Председатель учебно-методического  совета университета  С.В. Соловьёв  «18» апреля 2024 г. |

**Рабочая ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.13 ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ**

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** | **8** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **10** |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.13 ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 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 Технологии физического уровня передачи данных является обязательной дисциплиной профессионального цикла, устанавливающей базовые знания, необходимые для получения профессиональных умений и навыков.

Изучению данной дисциплины предшествует освоение дисциплин Информатика.

Учебная дисциплина Технологии физического уровня передачи данных изучается перед рассмотрением материала по профессиональным модулям, так как данная дисциплина даёт представление о физической среде передачи данных, типах линий связи, принципах построения систем передачи информации ит.д.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

* осуществлять необходимые измерения параметров сигналов;
* рассчитывать пропускную способность линии связи.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

* физические среды передачи данных, типы линий связи;
* характеристики линий связи передачи данных;
* современные методы передачи дискретной информации в сетях;
* принципы построения систем передачи информации;
* особенности протоколов канального уровня;
* беспроводные каналы связи, системы мобильной связи.

**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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

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 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.

ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможныхсбоев.

ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и

программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48ак.часов, в том числе:

* обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48ак.часов;
* в том числе: теоретическое обучение – 30 часов, практические занятия – 18 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 13 ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объём в часах** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | 48 |
| **Объем образовательной программы** | 48 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 30 |
| практические занятия | 18 |
| *Самостоятельная работа* | - |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета** | |

***2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование разделов и тем*** | ***Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся*** | ***Объём в часах*** | ***Осваиваемые элементы***  ***компетенций*** | |
| **1** | **2** | ***3*** | | **4** |
| Тема 1.  Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных. | ***Содержание учебного материала*** | 2 | | ОК 01, 02, 04, 05, 09; ПК 1.1, 2.1,3.1,3.3  ОК 01, 02, 04, 05, 09; ПК 1.1, 2.1,3.1,3.3  ОК 01, 02, 04, 05, 09; ПК 1.1, 2.1,3.1,3.3  ОК 01, 02, 04, 05, 09; ПК 1.1, 2.1,3.1,3.3  ОК 01, 02, 04, 05, 09; ПК 1.1, 2.1,3.1,3.3  ОК 01, 02, 04, 05, 09; ПК 1.1, 2.1,3.1,3.3 |
| Цели и задачи дисциплины. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных. Перспективы развития сред передачи данных. |
| Тема 2.  Типы линий связи | ***Содержание учебного материала*** | 2 | |
| Понятие физической среды передачи данных, типы линий связи. Электрические сигналы и их характеристики, непрерывные электрические сигналы, дискретные сигналы. |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ***  1. Исследование спектра сигналов | 2 | |
| Тема 3.  Характеристики линий связи | ***Содержание учебного материала*** | 2 | |
| Затухание и волновое сопротивление |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ***  2. Исследование полосы пропускания и пропускной способности линии связи | 2 | |
| Тема 4.  Типы кабелей | ***Содержание учебного материала*** | 2 | |
| Классификация кабельных линий. Параметры и конструктивное исполнение коаксиальных кабелей и кабелей типа «витая пара», волокно-оптический кабель. |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ***  3. Изучение конструкции и маркировки коаксиальных кабелей и кабелей типа «витая пара», волокно-оптический кабелей | 2 | |
| Тема 5.  Аппаратура передачи данных | ***Содержание учебного материала*** | 2 | |
| Аппаратура передачи данных и ее основные характеристики. |
| Тема 6.  Архитектура физического уровня | ***Содержание учебного материала*** | 2 | |
| Взаимодействие устройств. Архитектура физического уровня и топологии сетей. Топология физических связей. Сетевая архитектура. Аппаратные компоненты. |
| Тема 7.  Методы доступа | ***Содержание учебного материала*** | 2 | |
| Методы доступа |
| Тема 8.  Коммутация каналов и  коммутация пакетов | ***Содержание учебного материала*** | 2 | | ОК 01, 02, 04, 05, 09; ПК 1.1, 2.1,3.1,3.3  ОК 01, 02, 04, 05, 09; ПК 1.1, 2.1,3.1,3.3  ОК 01, 02, 04, 05, 09; ПК 1.1, 2.1,3.1,3.3  ОК 01, 02, 04, 05, 09; ПК 1.1, 2.1,3.1,3.3  ОК 01, 02, 04, 05, 09; ПК 1.1, 2.1,3.1,3.3  ОК 01, 02, 04, 05, 09; ПК 1.1, 2.1,3.1,3.3 |
| Задача коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ***  4. Построение компьютерной сети по топологии «звезда»  5. Построение компьютерной сети по топологии «кольцо» | 4 | |
| Тема 9.  Функции канального уровня. | ***Содержание учебного материала*** | 2 | |
| Канальный уровень. Функции канального уровня. Структура кадра данных.  Стандарты Ethernet |
| Тема 10.  Протоколы канального уровня | ***Содержание учебного материала*** | 2 | |
| Протоколы канального уровня: FrameRelay, TokenRing, FDDI, PPP. |
| Тема 11.  Безопасность канального уровня | ***Содержание учебного материала*** | 2 | |
| Безопасность канального уровня. Атаки на канальном уровне сети.  Роль коммутаторов в безопасности канального уровня |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ***  6. Настройка параметров безопасности сетевого коммутатора | 2 | |
| Тема 12.  Беспроводная среда передачи | ***Содержание учебного материала*** | 2 | |
| Преимущества беспроводных коммутаций. Беспроводная линия связи. Диапазоны электромагнитного спектра. Распространение электромагнитных волн. |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ***  7. Исследование беспроводной линии связи | 2 | |
| Тема 13.  Беспроводные компьютерные сети | ***Содержание учебного материала*** | 2 | |
| Беспроводные компьютерные сети. |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ***  8. Изучение стандартов беспроводной связи | 2 | |
| Тема 14.  Безопасность беспроводных компьютерных сетей | ***Содержание учебного материала*** | 2 | |
| Безопасность беспроводных компьютерных сетей |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ***  9. Настройка безопасности беспроводной сети | 2 | |
| **Промежуточная аттестация** | | *2* |  | |
| **Всего:** | | ***48*** |  | |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.13 ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ**

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория организации и принципов построения компьютерных систем, №15/17

Оснащение кабинета:

* 1. Компьютер – 1 шт.
  2. Настенный экран
  3. Проектор BenQ
  4. Доска аудиторная
  5. Принтер
  6. Системный блок
  7. Системный комплект: процессор IntelOriginalLGA 1155 CeleronG1610 OEM (2.6/2Mb), Монитор 20 AsusASMS202DBlaсk, 1600x900,0,277mm. 250cd/m2, Материнская плата ASUSP8H61-MLX3 (3.x), вентилятор, память, жесткий диск, корпус, клавиатура, мышь – 7 шт., компьютер учебный (системный блок АМД А10 9700/А320/4GB/SSD 120 GB/mАТХ/ 450w, монитор ACER К222HQLDbd, мышь компьютерная GN-120, клавиатура GK-120) – 8 шт.
  8. Стенды,
  9. Плакаты,
  10. Раздаточный материал
  11. **3.2. Информационное обеспечение обучения**
  12. **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для среднего профессионального образования [электронный ресурс]/ К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Электрон.дан. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 363 с. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/475704

**Дополнительные источники:**

1. Костров В. Б. Технологии физического уровня передачи данных: учебник для студ. сред. проф. образования / Б. В. Костров. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 224 с.
2. Кузин А.В. Компьютерные сети: учебное пособие / А.В.Кузин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. – 192 с.

**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 № 0364100000819000012 срок 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 № 0364100000823000007 срок 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 № 0364100000823000007 срок 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 |

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 13 ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Формы и методы оценки*** |
| *Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:* | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.  «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.  Письменный опрос в форме тестирования |
| Физические среды передачи данных.  Типы линий связи.  Характеристики линий связи передачи данных.  Современные методы передачи дискретной информации в сетях.  Принципы построения систем передачи информации.  Особенности протоколов канального уровня.  Беспроводные каналы связи, системы мобильной связи. |
| *Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:* |  |
| Осуществлять необходимые измерения параметров сигналов.  Рассчитывать пропускную способность линии связи. | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.  Текущий контроль в форме защиты практических работ |

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологии физического уровня передачи данных» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1548.

**Автор:**

Царенкова Виктория Борисовна, преподаватель высшей квалификационной категории центра – колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

**Рецензент:**

Солдатова Наталья Владимировна, 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» января 2020 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»