

Министерство просвещения Российской Федерации

Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Тульский сельскохозяйственный колледж имени И.С.Ефанова»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ   
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**

**подготовки специалистов среднего звена**

**специальность 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы**

На базе среднего общего образования

**Квалификация выпускника**

**специалист по компьютерным системам**

|  |  |
| --- | --- |
| **Одобрено протоколом педагогического совета:** | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *реквизиты утверждающего документа* |
| **Утверждено Приказом** ГПОУ ТО «ТСХК им.И.С.Ефанова» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *реквизиты утверждающего документа* |
| **Согласовано с предприятиеми-работодателеми** АО «Тульский молочный комбинат»  ООО «Государство Детей» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *должность подпись ФИО*  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *должность подпись ФИО* |

**2023 год**

**Содержание**

**Раздел 1. Общие положения 3**

**Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы   
с учетом сетевой формы реализации программы 5**

**Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника 6**

**Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы 7**

4.1. Общие компетенции 7

4.2. Профессиональные компетенции 10

**Раздел 5. Структура образовательной программы 20**

5.1. Учебный план 20

5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте) 22

5.3. Календарный учебный график 29

5.4. Рабочая программа воспитания 30

**Раздел 6. Условия реализации образовательной программы 31**

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению   
образовательной программы 31

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы 48

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся 50

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся 50

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы 51

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы 51

**Раздел 7. Формирование оценочных материалов   
для проведения государственной итоговой аттестации 53**

**Приложение 1. Матрица компетенции выпускника**

**Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей**

**Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин**

**Приложение 4. Рабочая программа воспитания**

**Приложение 5. Содержание ГИА**

**Приложение 6. Дополнительный профессиональный блок**

**РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Настоящая ОПОП-П по специальности 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы*,* утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25 мая 2022 г. №362 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП-П:

* Федеральный закон от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ «Об образовании   
  в Российской Федерации»;
* Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 25 мая 2022г. №362 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы;
* Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г.   
  № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
* Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г.   
  № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации   
  по образовательным программам среднего профессионального образования»;
* Приказ Минобрнауки России № 885, Министерства просвещения   
  Российской Федерации № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;
* Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации   
  об утверждении профессионального стандарта 22.002 Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681   
  «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального   
  и высшего образования»;
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 882, Министерства просвещения Российской Федерации № 391 от 5 августа 2020 г.   
  «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ;
* Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17 мая 2022 г. № 336   
  «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. №1199   
  «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июля 2023г. №534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих,   
  по которым осуществляется профессиональное обучение».

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП-П:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

КК – корпоративные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт,

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ЕН – естественно-научный и математический цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ПА – промежуточная аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДПБ – дополнительный профессиональный блок;

ОПБ – обязательный профессиональный блок;

КОД – комплект оценочной документации;

ЦПДЭ – центр проведения демонстрационного экзамена.

# 

# Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте   
в организации или на предприятии с широким использованием в обучении цифровых технологий.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: специалист по компьютерным системам.

Выпускник образовательной программы по квалификации «техник-технолог» осваивает общие виды деятельности: ВД.1 Проектирование цифровых систем; ВД.2 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов; ВД.3 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

Направленность образовательной программы, при сетевой форме реализации программы, конкретизирует содержание образовательной программы путем ориентации   
на следующие виды деятельности

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование направленности  (в соответствии с квалификацией работодателя) | Вид деятельности (по выбору) в соответствии  с направленностью |
| АО «Тульский молочный комбинат» ООО «Государство Детей» | |
| ВД, сформированные ОО совместно с работодателем | |
| Проектирование и программирование аппаратного обеспечения встраиваемых систем | Освоение профессии рабочего  16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин |
| Проектирование и программирование аппаратного обеспечения встраиваемых систем | Цифровизация производства |

Получение образования по специальности допускается только   
в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: очная, очно-заочная и заочная*.*

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: специалист по компьютерным системам *–* 4464 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: специалист по компьютерным системам– 2 года 10 месяцев.

# 

# Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

3.2. Матрица компетенций выпускника как совокупность результатов обучения взаимосвязанных между собой ОК и ПК, которые должны быть сформированы   
у обучающегося по завершении образовательной программы «Профессионалитет», представлена в Приложении 1.

3.3. Профессиональные модули формируются в соответствии с выбранными видами деятельности.

# Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код компетенции** | **Формулировка компетенции** | **Код** | **Знания, умения** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно  к различным контекстам |  | **Умения:** |
| Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему  в профессиональном и/или социальном контексте |
| Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему  и выделять её составные части |
| Уо 01.03 | определять этапы решения задачи |
| Уо 01.04 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы |
| Уо 01.05 | составлять план действия |
| Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы |
| Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы  в профессиональной и смежных сферах |
| Уо 01.08 | реализовывать составленный план |
| Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
|  | **Знания:** |
| Зо 01.01 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить |
| Зо 01.02 | основные источники информации и ресурсы  для решения задач и проблем  в профессиональном и/или социальном контексте |
| Зо 01.03 | алгоритмы выполнения работ  в профессиональной и смежных областях |
| Зо 01.04 | методы работы в профессиональной  и смежных сферах |
| Зо 01.05 | структуру плана для решения задач |
| Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа  и интерпретации информации,  и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |  | **Умения:** |
| Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации |
| Уо 02.02 | определять необходимые источники информации |
| Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию |
| Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации |
| Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска |
| Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач |
| Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение |
| Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства  для решения профессиональных задач |
|  | **Знания:** |
| Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности |
| Зо 02.02 | приемы структурирования информации |
| Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства  и устройства информатизации |
| Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности  в том числе с использованием цифровых средств |
| ОК 03 | Планировать  и реализовывать собственное профессиональное  и личностное развитие, предпринимательскую деятельность  в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности  в различных жизненных ситуациях |  | **Умения:** |
| Уо 03.01 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности |
| Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию |
| Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования |
| Уо 03.04 | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи |
| Уо 03.05 | презентовать идеи открытия собственного дела  в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план |
| Уо 03.06 | рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования |
| Уо 03.07 | определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей  в рамках профессиональной деятельности |
| Уо 03.08 | презентовать бизнес-идею |
| Уо 03.09 | определять источники финансирования |
|  | **Знания:** |
| Зо 03.01 | содержание актуальной нормативно-правовой документации |
| Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология |
| Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| Зо 03.04 | основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности |
| Зо 03.05 | правила разработки бизнес-планов |
| Зо 03.06 | порядок выстраивания презентации |
| Зо 03.07 | кредитные банковские продукты |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать  и работать  в коллективе  и команде |  | **Умения:** |
| Уо 04.01 | организовывать работу коллектива  и команды |
| Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |
|  | **Знания:** |
| Зо 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности |
| Зо 04.02 | основы проектной деятельности |
| ОК 05 | Осуществлять устную  и письменную коммуникацию  на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального  и культурного контекста |  | **Умения:** |
| Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике  на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе |
|  | **Знания:** |
| Зо 05.01 | особенности социального и культурного контекста |
| Зо 05.02 | правила оформления документов  и построения устных сообщений |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение  на основе традиционных общечеловеческих ценностей,  в том числе с учетом гармонизации межнациональных  и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |  | **Умения:** |
| Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности |
| Уо 06.02 | применять стандарты антикоррупционного поведения |
|  | **Знания:** |
| Зо 06.01 | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей |
| Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности  по специальности |
| Зо 06.03 | стандарты антикоррупционного поведения  и последствия его нарушения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания  об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать  в чрезвычайных ситуациях | Уо 07.01 | **Умения:** |
|  | соблюдать нормы экологической безопасности |
| Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения  в рамках профессиональной деятельности  по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства |
| Уо 07.03 | организовывать профессиональную деятельность  с учетом знаний об изменении климатических условий региона |
|  | **Знания:** |
| Зо 07.01 | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности |
| Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные  в профессиональной деятельности |
| Зо 07.03 | пути обеспечения ресурсосбережения |
| Зо 07.04 | принципы бережливого производства |
| Зо 07.05 | основные направления изменения климатических условий региона |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения  и укрепления здоровья  в процессе профессиональной деятельности  и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |  | **Умения:** |
| Уо 08.01 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей |
| Уо 08.02 | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности |
| Уо 08.03 | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности |
|  | **Знания:** |
| Зо 08.01 | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека |
| Зо 08.02 | основы здорового образа жизни |
| Зо 08.03 | условия профессиональной деятельности  и зоны риска физического здоровья для специальности |
| Зо 08.04 | средства профилактики перенапряжения |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией  на государственном  и иностранном языках |  | **Умения:** |
| Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы |
| Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие  и профессиональные темы |
| Уо 09.03 | строить простые высказывания о себе  и о своей профессиональной деятельности |
| Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) |
| Уо 09.05 | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы |
|  | **Знания:** |
| Зо 09.01 | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы |
| Зо 09.02 | основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) |
| Зо 09.03 | лексический минимум, относящийся  к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности |
| Зо 09.04 | особенности произношения |
| Зо 09.05 | правила чтения текстов профессиональной направленности |

4.2. Профессиональные компетенции

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Виды деятельности** | **Код и наименование**  **компетенции** | **Код** | **Показатели освоения компетенции** |
| Проектирование цифровых систем | ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем. |  | **Навыки:** |
| Н 1.1.01 | выявления первоначальных требований заказчика |
| Н 1.1.02 | информирования заказчика о возможностях типовых устройств |
| Н 1.1.03 | определения возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика |
|  | **Умения:** |
| У 1.1.01 | применять методы анализа требований |
| У 1.1.02 | применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемые цифровые системы |
|  | **Знания:** |
| З 1.1.01 | основные параметры и условия эксплуатации систем |
| З 1.1.02 | особенности построения, применения и подключения основных типов цифровых устройств |
| З 1.1.03 | электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них |
| ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием. |  | **Навыки:** |
| Н 1.2.01 | разработки схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания |
| Н 1.2.02 | моделирования цифровых устройств в специализированных программах |
| Н 1.2.03 | создания принципиальных схем в специализированных программах |
| Н 1.2.04 | создания рисунков печатных плат в специализированных программах |
| Н 1.2.05 | проведения испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний. |
| Н 1.2.06 | монтажа печатных плат макетов устройств |
|  | **Умения:** |
| У 1.2.01 | применять системы автоматизированного проектирования. |
| У 1.1.02 | осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования |
| У 1.1.03 | оформлять результаты тестирования цифровых устройств |
|  | **Знания:** |
| З 1.2.01 | технические характеристики типовых цифровых устройств |
| З 1.2.02 | особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств |
| З 1.2.03 | электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них |
| З 1.2.04 | основы электротехники и силовой электроники;  полупроводниковой электроники |
| З 1.2.05 | основы цифровой схемотехники |
| З 1.2.06 | основы аналоговой схемотехники |
| З 1.2.07 | основы микропроцессоров |
| З 1.2.08 | основные понятия теории автоматического управления |
| З 1.2.09 | номенклатуру основных радиоэлектронных компонентов: назначения, типы, характеристики |
| З 1.2.10 | типы, основные характеристики, назначение радиоматериалов |
| З 1.2.11 | типы, основные характеристики, назначение материалов базовых несущих конструкций радиоэлектронных средств |
| З 1.2.12 | специальные пакеты прикладных программ для конструирования радиоэлектронных средств: наименования, возможности и порядок работы в них |
| З 1.2.13 | основные методы проведения электротехнических измерений и основы метрологии |
| З 1.2.14 | требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства |  | **Навыки:** |
| Н 1.3.01 | выполнения рабочих чертежей на разрабатываемые устройства |
| Н 1.3.02 | внесения исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы |
| Н 1.3.03 | формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов |
|  | **Умения:** |
| У 1.3.01 | применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию |
| У 1.3.02 | пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации |
| У 1.3.03 | разрабатывать рабочие чертежи в соответствии с требованиями стандартов организации, национальных стандартов и технических регламентов |
| У 1.3.04 | применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации |
| У 1.3.05 | использовать прикладные программы для разработки конструкторской документации |
|  | **Знания:** |
| З 1.3.01 | электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них |
| З 1.3.02 | виды и содержание конструкторской документации на цифровые устройства |
| З 1.3.03 | основные требования Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) |
| З 1.3.04 | правила оформления и внесения изменений в техническую и эксплуатационную документацию |
| З 1.3.05 | специальные пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации: наименования, возможности и порядок работы в них |
| З 1.3.06 | прикладные компьютерные программы для создания графических документов: наименования, возможности и порядок работы в них |
| ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе - с применением виртуальных средств |  | **Навыки:** |
| Н 1.4.01 | разработки мастер-модели |
|  | выбор тестовых воздействий |
| Н 1.4.02 | тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений |
| Н 1.4.03 | выборы режимов для отладки. |
| Н 1.4.04 | проведения испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний, в том числе – с применением средств виртуализации |
|  | **Умения:** |
| У 1.4.01 | работать в средах моделирования цифровых устройств и систем |
| У 1.4.02 | выполнять тестирование прототипов |
|  | **Знания:** |
| З 1.4.01 | технические характеристики типовых цифровых устройств |
| З 1.4.02 | особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств |
| З 1.4.03 | среды моделирования цифровых устройств и систем |
| З 1.4.04 | методы построения компьютерных моделей цифровых устройств |
| З 1.4.05 | методы обеспечения качества на этапе проектирования |
| Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов | ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ |  | **Навыки:** |
| Н 2.1.01 | Составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов |
| Н 2.1.02 | разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов |
| Н 2.1.03 | оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач |
| Н 2.1.04 | создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями) |
| Н 2.1.05 | оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств |
| Н 2.1.06 | приведения наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями |
| Н 2.1.07 | структурирования и форматирования исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями |
| Н 2.1.08 | комментирования и разметки программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями |
| Н 2.1.09 | анализа и проверки исходного программного кода;  отладки программного кода на уровне программных модулей |
| Н 2.1.10 | подготовки тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой |
|  | **Умения:** |
| У 2.1.01 | использовать методы и приемы формализации задач |
| У 2.1.02 | использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач |
| У 2.1.03 | использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов |
| У 2.1.04 | применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях |
| У 2.1.05 | применять выбранные языки программирования для написания программного кода |
| У 2.1.06 | использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных |
| У 2.1.07 | использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры |
| У 2.1.08 | применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода |
| У 2.1.09 | применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ |
| У 2.1.10 | выявлять ошибки в программном коде |
| У 2.1.11 | применять методы и приемы отладки программного кода |
| У 2.1.12 | интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов |
| У 2.1.13 | применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода |
| У 2.1.14 | документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения |
| У 2.1.15 | проводить оценку работоспособности программного продукта |
| У 2.1.16 | создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных |
|  | **Знания:** |
| З 2.1.01 | методы и приемы формализации и алгоритмизации задач |
| З 2.1.02 | языки формализации функциональных спецификаций |
| З 2.1.03 | нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов |
| З 2.1.04 | алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения |
| З 2.1.05 | синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования |
| З 2.1.06 | методологии разработки программного обеспечения |
| З 2.1.07 | методологии и технологии проектирования и использования баз данных |
| З 2.1.08 | технологии программирования |
| З 2.1.09 | особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных |
| З 2.1.10 | компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними |
| З 2.1.11 | инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ |
| З 2.1.12 | методы повышения читаемости программного кода |
| З 2.1.13 | системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ |
| З 2.1.14 | нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода |
| З 2.1.15 | методы и приемы отладки программного кода |
| З 2.1.16 | типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений |
| З 2.1.17 | способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов |
| З 2.1.18 | современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода |
| З 2.1.19 | сообщения о состоянии аппаратных средств |
| З 2.1.20 | методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов |
| З 2.1.21 | языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур |
| ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов |  | **Навыки:** |
| Н 2.2.01 | регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий |
| Н 2.2.02 | слияния, разделения и сравнения исходных текстов программного кода |
| Н 2.2.03 | сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий |
|  | **Умения:** |
| У 2.2.01 | использовать выбранную систему контроля версий |
| У 2.2.02 | выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий |
| У 2.2.03 | интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов |
| У 2.2.04 | применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода |
| У 2.2.05 | документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения |
| У 2.2.06 | создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных |
|  | **Знания:** |
| З 2.2.01 | возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств |
| З 2.2.02 | установленный регламент использования системы контроля версий |
| ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу. |  | **Навыки:** |
| Н 2.3.01 | Выполнения процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт |
| Н 2.3.02 | подключения программного продукта к компонентам внешней среды |
| Н 2.3.03 | проверки работоспособности выпусков программного продукта |
| Н 2.3.04 | внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных |
| Н 2.3.05 | разработки и документирования программных интерфейсов |
| Н 2.3.06 | разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения |
| Н 2.3.07 | разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения |
| Н 2.3.08 | разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных |
|  | **Умения:** |
| У 2.3.01 | выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт |
| У 2.3.02 | производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки |
| У 2.3.03 | писать программный код процедур интеграции программных модулей |
| У 2.3.04 | использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей |
| У 2.3.05 | применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов |
|  | **Знания:** |
| З 2.3.01 | методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент. |
| З 2.3.02 | интерфейсы взаимодействия с внешней средой |
| З 2.3.03 | интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы |
| З 2.3.04 | методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения |
| З 2.3.05 | интерфейсы взаимодействия с внешней средой |
| З 2.3.06 | интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы |
| З 2.3.07 | методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения |
| З 2.3.08 | методы и средства миграции и преобразования данных |
| ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ |  | **Навыки:** |
| Н 2.4.01 | подготовки тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой |
| Н 2.4.02 | тестирования и верификация управляющих программ |
| Н 2.4.03 | оформления отчетов о тестировании |
|  | **Умения:** |
| У 2.4.01 | разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программного обеспечения |
| У 2.4.02 | разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками |
| У 2.4.03 | подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения |
| У 2.4.04 | выявлять соответствие требований заказчиков к существующим продуктам |
|  | **Знания:** |
| З 2.4.01 | методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных |
| З 2.4.02 | правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных |
| З 2.4.03 | требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных |
| З 2.4.04 | основные понятия в области качества программных продуктов |
| ПК 2.5. Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости) |  | **Навыки:** |
| Н 2.5.01 | запуска процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании |
| Н 2.5.02 | контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения |
| Н 2.5.03 | настройка установленного прикладного программного обеспечения |
| Н 2.5.04 | обновления установленного прикладного программного обеспечения |
|  | **Умения:** |
| У 2.5.01 | соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя |
| У 2.5.02 | идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки |
|  | **Знания:** |
| З 2.5.01 | лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения |
| З 2.5.02 | типовые причины инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения |
| З 2.5.03 | основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем |
| З 2.5.04 | принципы организации, состав и схемы работы операционных систем |
| З 2.5.05 | стандарты информационного взаимодействия систем |
| Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов | ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов. |  | **Навыки:** |
| Н 3.1.01 | контроля параметров цифровых устройств |
| Н 3.1.02 | диагностики дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов |
| Н 3.1.03 | устранения дефектов и замена устройств компьютерных систем и комплексов |
|  | **Умения:** |
| У 3.1.01 | применять контрольно- измерительную аппаратуру и специализированные средства для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов |
| У 3.1.02 | выполнять поиск дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов |
| У 3.1.03 | соблюдать технику безопасности и промышленной санитарии при проведении работ |
|  | **Знания:** |
| З 3.1.01 | особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов |
| З 3.1.02 | основные методы диагностики |
| З 3.1.03 | аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов, возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей |
| З 3.1.04 | пра­ви­ла и нор­мы ох­ра­ны тру­да, тех­ни­ки безо­пас­но­сти, про­мыш­лен­ной са­ни­та­рии и про­ти­во­по­жар­ной за­щи­ты |
| ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов. |  | **Навыки:** |
| Н 3.2.01 | отладки аппаратно-программных компьютерных систем и комплексов |
| Н 3.2.02 | инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ |
| Н 3.2.03 | выявления дефектов функционирования программного обеспечения |
| Н 3.2.04 | восстановления и обновления версий программного обеспечения и операционных систем |
|  | **Умения:** |
| У 3.2.01 | выполнять инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ |
| У 3.2.02 | выявлять дефекты и отклонения в функционировании программного обеспечения компьютерных систем и комплексов |
|  | **Знания:** |
| З 3.2.01 | особенности функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов |
|  | методы отладки и тестирования программных средств |
|  | особенности функционирования и архитектура операционных систем |
|  | совместимость версий программного обеспечения общего и специального назначения |
|  | требования к лицензированию программного обеспечения |
| Освоение профессии рабочего  16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин | ПК 4.1 Участвовать в разработке проектной документации компьютерных систем и комплексов с использованием современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности |  | **Навыки**: |
| Н.4.1.01 | подключения кабельной системы персонального компьютера и периферийного оборудования |
|  | **Умения:** |
| У.4.1.01 | выполнять настройку интерфейса ОС |
|  | **Знания:** |
| З.4.1.01 | назначение профессии оператор ЭВМ |
| З.4.1.02 | профессионально важные качества и профессиональную характеристику оператора ЭВМ |
| З.4.1.03 | классификацию видов и архитектуру персональных компьютеров, основные блоки, функции и технические характеристики |
| З.4.1.04 | нормативные документы по установке, эксплуатации и охране труда при работе с компьютером, периферийным оборудованием и компьютерной оргтехникой |
| ПК 4.2 Участвовать в проектировании, монтаже, эксплуатации и диагностике компьютерных систем и комплексов |  | **Навыки**: |
| Н.4.2.01 | настройки и подготовки к работе персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники |
| Н.4.2.02 | настройки и использования основных компонентов графического интерфейса операционной системы |
| Н.4.2.03 | установки и обновления программных продуктов |
|  | **Умения:** |
| У.4.2.01 | подключать, производить установку, использовать периферийные устройства и оргтехнику и диагностировать простейшие неисправности персонального компьютера |
|  | **Знания:** |
| З.4.2.01 | архитектуру, состав, функции, классификацию операционных систем; принципы установки и настройки основных компонентов |
| З.4.2.02 | виды, назначение периферийных устройств, их принцип действия, интерфейсы подключения и правила эксплуатации |
| ПК 4.3  Проводить мероприятия по защите информации в компьютерных системах и комплексах |  | **Навыки**: |
| Н.4.3.01 | диагностика простейших неисправностей персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники |
|  | **Умения:** |
| У.4.3.01 | управлять файлами данных на локальных, съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете |
|  | **Знания:** |
| З.4.3.01 | порядок установки и настройки прикладного программного обеспечения |
| ПК 4.4  Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных |  | **Навыки**: |
| Н.4.4.01 | создания различных видов документов с помощью различного прикладного программного обеспечения |
| Н.4.4.02 | управления содержимым баз данных |
| Н.4.4.03 | сканирования, обработки и распознавания документов |
|  | **Умения:** |
| У.4.4.01 | набирать алфавитно-цифровую информацию на клавиатуре 10-пальцевым методом |
| У.4.4.02 | создавать и управлять содержимым документов с помощью редактора документов, таблиц, презентаций, HTML-редакторов |
|  | **Знания:** |
| З.4.4.01 | виды и характеристики носителей информации, файловые системы, форматы представления данных |
| ПК 4.5  Осуществлять навигацию по ресурсам, поиск, ввод и передачу данных с помощью технологий и сервисов Интернета |  | **Навыки**: |
| Н.4.5.01 | осуществления навигации по ресурсам, поиска, ввода и передачи данных с помощью технологий и сервисов Интернет |
| Н.4.5.02 | доступа и использования информационных ресурсов локальных и глобальных компьютерных сетей |
|  | **Умения:** |
| У.4.5.01 | осуществлять навигацию по Веб-ресурсам, поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет-сайтов |
|  | **Знания:** |
| З.4.5.01 | принципы функционирования локальных и глобальных сетей |
| ПК 4.6  Создавать и обрабатывать цифровые изображения и объекты мультимедиа. |  | **Навыки**: |
| Н.4.6.01 | создания и обработки объектов мультимедиа |
| Н.4.6.02 | создания цифровых графических объектов |
|  | **Умения:** |
| У.4.6.01 | создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики, объекты мультимедиа |
|  | **Знания:** |
| З.4.6.01 | назначение, разновидности и функциональные возможности редакторов текстов, таблиц, презентаций, систем управления базами данных, программ обработки растровой и векторной графики, программ для создания объектов мультимедиа, Веб-страниц |
| ПК 4.7  Обеспечивать меры по информационной безопасности |  | **Навыки**: |
| Н.4.7.01 | обеспечения информационной безопасности |
|  | **Умения:** |
| У.4.7.01 | осуществлять мероприятия по защите персональных данных |
|  | **Знания:** |
| З.4.7.01 | состав мероприятий по защите персональных данных |

# Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1.1. Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Индекс | | | | Наименование | Всего – с учетом  интенсификации до 40%, ак.ч. | В т.ч. в форме  практической подготовки, ак.ч. | Рекомендуемый курс изучения |
| 1 | | | | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | | | | **Обязательная часть образовательной программы** | | | |
| **СГ.00** | | | | **Социально-гуманитарный цикл** | **504** | **346** | **1, 2, 3** |
| СГ.01 | | | | История России | 72 | 8 | 1 |
| СГ.02 | | | | Иностранный язык в ПД | 144 | 144 | 2 |
| СГ.03 | | | | Безопасность жизнедеятельности | 72 | 20 | 1 |
| СГ.04 | | | | Физическая культура | 180 | 168 | 1, 2, 3 |
| СГ.05 | | | | Основы финансовой грамотности | 36 | 6 | 2 |
| **ОПБ** | | | | **Обязательный профессиональный блок** | **3330** | **1914** |  |
| **ОП.00** | | | | **Общепрофессиональный цикл** | **864** | **386** | **1, 2** |
| ОП 01 | | | | Элементы высшей математики | 162 | 64 | 1 |
| ОП 02 | | | | Дискретная математика | 72 | 34 | 1 |
| ОП 03 | | | | Инженерная компьютерная графика | 72 | 72 | 1 |
| ОП 04 | | | | Основы электротехники и электронной техники | 126 | 30 | 1 |
| ОП 05 | | | | Операционные системы и среды | 126 | 50 | 1 |
| ОП 06 | | | | Основы алгоритмизации и программирования | 162 | 60 | 2 |
| ОП 07 | | | | Метрология и электротехнические измерения | 72 | 32 | 1 |
| ОП 08 | | | | Информационные технологии | 72 | 44 | 1 |
| **ПМ.00** | | | | **Профессиональный цикл** | **2250** | **1528** | **1, 2, 3** |
| **ПМ. 01** | | | | **Проектирование цифровых систем** | **558** | **370** | **2** |
| МДК 01.01 | | | | Основы проектирования цифровой техники | 189 | 88 | 2 |
| МДК 01.02 | | | | Разработка и прототипирование цифровых систем | 189 | 102 | 2 |
| УП.01 | | | | Учебная практика | 108 | 108 | 2 |
| ПП.01 | | | | Производственная практика | 72 | 72 | 2 |
| **ПМ. 02** | | | | **Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов** | **954** | **606** | **2, 3** |
| МДК 02.01 | | | | Микропроцессорные системы | 186 | 78 | 2 |
| МДК 02.02 | | | | Программирование микроконтроллеров | 222 | 110 | 2 |
| МДК 02.03 | | | | Разработка прикладных приложений | 258 | 130 | 3 |
| УП.02 | | | | Учебная практика | 108 | 108 | 2 |
| ПП.02 | | | | Производственная практика | 180 | 180 | 3 |
| **ПМ.03** | | | | **Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов** | **594** | **408** | **3** |
| МДК 03.01 | | | | Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов | 150 | 80 | 3 |
| МДК 03.02 | | | | Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов | 192 | 76 | 3 |
| УП.03 | | | | Учебная практика | 72 | 72 | 3 |
| ПП.03 | | | | Производственная практика | 180 | 180 | 3 |
| **ПДП** | | | | **Преддипломная практика** | **144** | **144** | **3** |
| **ГИА.00** | | | | **Государственная итоговая аттестация** | **216** |  | **3** |
| **Итого** (минимальные требования)**:** | | | | | **3834** | **2260** |  |
| **ДПБ** | | | | **Дополнительный профессиональный блок** | **630** | **468** | **1, 3** |
| **ОП.00** | | | | **Общепрофессиональный цикл** |  |  | **1, 3** |
| ОП.09 | | | | Основы информационной безопасности | 72 | 10 | 1 |
| ОП.10 | | | | Базы данных | 36 | 30 | 3 |
| ОП.11 | | | | Основы цифровой экономики | 36 | 12 | 3 |
| **ПМ.04** | | | | **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностей служащих** | **486** | **416** | **1** |
| МДК 04.01 | | | | Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин | 270 | 200 | 1 |
| ПП.04 | | | | Производственная практика | 216 | 216 | 1 |
| **Объем образовательной программы** | | | | | **4464** | **2728** | 1-3 |
| **Срок обучения** | | | | | **2 года 10 месяцев** |  | 1-3 |

5.1.2. Обоснование распределения часов вариативной части ОПОП-П

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля** | **Количество часов** | **Обоснование** |
|  | СГ.01 История России | 36 | Расширение и углубление подготовки, получение дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника |
|  | СГ.02 Иностранный язык в ПД | 72 | Расширение и углубление подготовки, получение дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника |
|  | ОП 01 Элементы высшей математики | 72 | Расширение и углубление подготовки, получение дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника |
|  | ОП 04 Основы электротехники и электронной техники | 36 | Расширение и углубление подготовки, получение дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника |
|  | ОП 05 Операционные системы и среды | 36 | Расширение и углубление подготовки, получение дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника |
|  | ОП 06 Основы алгоритмизации и программирования | 72 | Расширение и углубление подготовки, получение дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника |
|  | ОП.09 Основы информационной безопасности | 72 | Приобретение дополнительных профессиональных компетенций, расширяющих и углубляющих квалификацию в соответствии с запросом работодателей |
|  | ОП.10 Базы данных | 36 | Приобретение дополнительных профессиональных компетенций, расширяющих и углубляющих квалификацию в соответствии с запросом работодателей |
|  | ОП.11 Основы цифровой экономики | 36 | Приобретение дополнительных профессиональных компетенций, расширяющих и углубляющих квалификацию в соответствии с запросом работодателей |
|  | МДК 01.01 Основы проектирования цифровой техники | 36 | Расширение и углубление подготовки, получение дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника |
|  | МДК 01.02 Разработка и прототипирование цифровых систем | 36 | Расширение и углубление подготовки, получение дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника |
|  | МДК 02.01 Микропроцессорные системы | 36 | Расширение и углубление подготовки, получение дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника |
|  | МДК 02.02 Программирование микроконтроллеров | 72 | Расширение и углубление подготовки, получение дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника |
|  | МДК 02.03 Разработка прикладных приложений | 108 | Расширение и углубление подготовки, получение дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника |
|  | МДК 03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов | 72 | Расширение и углубление подготовки, получение дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника |
|  | МДК 03.02 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов | 36 | Расширение и углубление подготовки, получение дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника |
|  | МДК 04.01 Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин | 252 | Приобретение дополнительных профессиональных компетенций, расширяющих и углубляющих квалификацию в соответствии с запросом работодателей |
|  | ПП.04 Производственная практика | 216 | Приобретение дополнительных профессиональных компетенций, расширяющих и углубляющих квалификацию в соответствии с запросом работодателей |
| **Итого** | | **1332** |  |

5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Содержание практической подготовки (виды работ) | ПМ | | Длительность обучения  (в часах) | Семестр обучения | Наименование рабочего места, участка | Ответственный  от предприятия  (при необходимости) |
| Код | Наименование |
|  | * выявление первоначальных требований заказчика; * информирование заказчика о возможностях типовых устройств; * определение возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика; * разработка схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания; * моделирования цифровых устройств в специализированных программах; * создание принципиальных схем в специализированных программах; * создание рисунков печатных плат в специализированных программах; * проведение испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний; * монтаж печатных плат макетов устройств; * выполнение рабочих чертежей на разрабатываемые устройства; * внесение исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы; * формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов; * разработка мастер-модели; * выбор тестовых воздействий; * тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений; * выбор режимов для отладки; * проведение испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний. | ПМ.01 | Проектирование цифровых систем | 72 | 4 | Рабочие места, оснащенные ПЭВМ с лицензионным программным обеспечением;  - сетевое оборудование;  - выход в Internet | Мастер участка |
|  | * составление формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов; * разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов; * оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач; * создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями); * оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств; * соблюдение именования переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями; * структурирование и форматирование исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями; * комментирование и разметка программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями; * анализ и проверка исходного программного кода; * отладка программного кода на уровне программных модулей; * подготовка тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой; * регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий; * слияние, разделение и сравнение исходных текстов программного кода; * сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий; * выполнение процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт; * подключение программного продукта к компонентам внешней среды; * проверка работоспособности выпусков программного продукта; * внесение изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных; * разработка и документирование программных интерфейсов; * разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения; * разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения; * разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных; * подготовка тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой; * тестирование и верификация управляющих программ; * оформление отчетов о тестировании * установка и контроль установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании; * настройка установленного прикладного программного обеспечения; * обновление установленного прикладного программного обеспечения. | ПМ.02 | Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов | 180 | 4, 6 | Рабочие места, оснащенные ПЭВМ с лицензионным программным обеспечением;  - сетевое оборудование;  - выход в Internet | Мастер участка |
|  | * применение руководств по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; * применение инструкций по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; * тестирование работы сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; * ведение отчетной документации по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; * регулировка сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; * диагностика технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; * консервация сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; * подготовка к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; * составление и оформление заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; * диагностирование неисправностей в работе сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; * устранение неисправностей, приводящих к возникновению неработоспособного состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; * проведение измерений в электронных устройствах; * демонтаж и монтаж компонентов на печатных платах; * регулировка электронных устройств; * проверка функционирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов после проведения ремонтных работ; * подготовка отчетной документации по результатам ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; * выявление возможных причин неисправностей на основании обращений клиентов, переданных от работников консультационной поддержки; * разработка процедуры проверки работоспособности программного обеспечения; * разработка процедуры сбора диагностических данных; * разработки процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения; * оценка соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам; * проверка работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных; * сбор и анализ полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения;   оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач. | ПМ.03 | Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов | 180 | 6 | Рабочие места, оснащенные ПЭВМ с лицензионным программным обеспечением;  - сетевое оборудование;  - выход в Internet | Мастер участка |
|  | * Подключение периферийных устройств к разъемам системного блока. * Настройка и подготовка к работе принтера, сканера. * Настройка графического интерфейса, операционной системы. * Работа с объектами Windows. * Установка приложений. * Дефрагментация дисков. Форматирование дисков. Создание логических дисков. * Создание схем, таблиц и формул в программе MicrosoftWord. * Создание буклетов в программе Microsoft Publisher. * Ведение расчетов и построение диаграмм в программе MicrosoftExcel. * Создание таблиц, форм, запросов и отчетов в программе MicrosoftAccess. * Создание презентации в программе PowerPoint. * Настройка локальной вычислительной сети. Поиск информации в сети Интернет. * Создание и настройка почтового ящика. | ПМ.04 | Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностей служащих  Освоение профессии рабочего 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин | 216 | 2 | Учебные рабочие места, оснащенные ПЭВМ с лицензионным программным обеспечением;  - сетевое оборудование;  - выход в Internet | Мастер участка |
|  | * Ознакомление с предприятием. * Общая характеристика и структура предприятия (подразделения). * Описание общей технологической схемы производства и характеристика выпускаемой продукции. * Технические характеристики технологического оборудования предприятия. * Определение технико-экономических показателей, связанных с внедрением новых видов продуктов. * Требования к охране труда и экологии при работе. * Выполнение функциональных обязанностей специалиста по компьютерным системам. * Выполнение работ, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы (дипломного проекта). | ПДП | Преддипломная практика | 144 | 6 | Рабочие места, оснащенные ПЭВМ с лицензионным программным обеспечением;  - сетевое оборудование;  - выход в Internet | Мастер участка |

5.3. Календарный учебный график

5.3.1. По программе подготовки специалиста среднего звена (ППССЗ)

**График учебного процесса по неделям (с учетом интенсификации на 40%)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Курс** | **ВУП** | **Сентябрь** | | | | **29 сен - 5 окт** | **Октябрь** | | | **27 окт.- 2 нояб.** | **Ноябрь** | | | | **Декабрь** | | | | **29 дек - 4 янв** | **Январь** | | | **26 янв - 1 фев** | **Февраль** | | | **23 фев - 1 мар** | **Март** | | | | **30 мар - 5 апр** | **Апрель** | | | **27 апр - 3 май** | **Май** | | | | **Июнь** | | | | **29 июн - 5 июл** | **Июль** | | | **27 июл -2 авг** | **Август** | | | | **Курс** |
| **01 -07** | **08 - 14** | **15 - 21** | **22 - 28** | **06 - 12** | **13 - 19** | **20 - 26** | **03-09** | **10-16** | **17-23** | **24-30** | **01-07** | **08-14** | **15-21** | **22-28** | **05 - 11** | **12 - 18** | **19 - 25** | **02 - 08** | **09 - 15** | **16 - 22** | **02 - 08** | **09 - 15** | **16 - 22** | **23 - 29** | **06 - 12** | **13 - 19** | **20 - 26** | **04 - 10** | **11 - 17** | **18 - 24** | **25 - 31** | **01 - 07** | **08 - 14** | **15 - 21** | **22 - 28** | **06 - 12** | **13 - 19** | **20 - 26** | **03-09** | **10-16** | **17-23** | **24-31** |
|
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** | **31** | **32** | **33** | **34** | **35** | **36** | **37** | **38** | **39** | **40** | **41** | **42** | **43** | **44** | **45** | **46** | **47** | **48** | **49** | **50** | **51** | **52** |
| **1** | **ОЧ** | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | **=** | **=** | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 14 | 14 |  |  |  |  |  |  | **::** | **::** | **=** | **=** | **=** | **=** | **=** | **=** | **=** | **=** | **=** | **1** |
| **ВЧ** | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 22 | 22 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |
| **2** | **ОЧ** | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | **=** | **=** | 28 | 28 | 28 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | **::** | **=** | **=** | **=** | **=** | **=** | **=** | **=** | **=** | **2** |
| **ВЧ** | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **ОЧ** | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 36 | 36 | 36 | **=** | **=** | 32 | 28 | 28 | 28 | 28 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | **::** | 36 | 36 | 36 | 36 | **Г** | **Г** | **Г** | **Г** | **Г** | **Г** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **3** |
| **ВЧ** | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 |  |  |  | 4 | 8 | 8 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Сводные данные по бюджету времени (в неделях)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **обучение** | | | | | | **Промежуточная аттестация, нед.** | **практика** | **ГИА** | **Каникулы, нед.** | **Всего, нед.** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Всего за год** | | **1 семестр** | | **2 семестр** | |  | **уч.час.** | **4104** |  |  | **ОЧ** | **ВЧ** | **ГИА** |
| **нед.** | **час.** | **нед.** | **час.** | **нед.** | **час.** |  | **ПА** | **144** |  | **часы** | **2916** | **1332** | **216** |
| **1 курс** | **33** | **1188** | **17** | **612** | **16** | **576** | **2** | **216** | **0** | **11** | **52** |  | **ГИА** | **216** |  | **нед** | **81** | **37** | **6** |
| **2 курс** | **32** | **1152** | **17** | **612** | **15** | **540** | **1** | **324** | **0** | **10** | **52** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3**  **курс** | **19** | **684** | **14** | **504** | **5** | **180** | **1** | **540** | **216** | **2** | **43** |  | **Итог** | **4464** |  |  |  |  |  |
| **итого** | **84** | **3024** | **48** | **1728** | **36** | **1296** | **4** | **1080** | **216** | **23** | **147** |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обозначения:** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **Модули и дисциплины (обязательная часть)** | | | |  |  |  |  |  | **Модули и дисциплины (вариативная часть)** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **::** | **Промежуточная аттестация** | | | | **=** | **Каникулы** | |  | **Г** | **Государственная итоговая аттестация** | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **Практики** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

5.4. Рабочая программа воспитания

5.4.1. Цель и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся   
в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции   
Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

* формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
* организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся   
  в общественно-ценностные социализирующие отношения;
* формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
* усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.4.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 4.

5.5. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4.

# 

# Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

6.1.1. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории   
для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, мастерские   
и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения   
и материалами, учитывающими требования стандартов.

**Перечень специальных помещений**

**Кабинеты:**

* Социально-экономических дисциплин;
* Иностранного языка;
* Математических дисциплин;
* Безопасности жизнедеятельности.

**Лаборатории:**

* Электротехники и электроники;
* Метрологии и электротехнических измерений;
* Информационных технологий;
* Прикладного программирования;
* Проектирования цифровых систем;
* Инженерной компьютерной графики;
* Операционных систем.

**Мастерские:**

* Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем;
* Монтажа и прототипирования цифровых устройств.

**Спортивный комплекс**

* спортивный зал;
* открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;
* место для стрельбы.

**Залы:**

* библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
* актовый зал.

6.1.2. Материально-техническое оснащениекабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы,располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Социально-экономических дисциплин»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Стол ученический (двухместный регулируемый) | Габариты, мм: Металлокаркас труба 50\*30 и 40\*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм. |
| 2 | Шкаф (закрытый со стеклом многосекционный) | Изготовлена из ЛДСП 16мм, окантовка противоударной кромкой ПВХ. верх: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и две полки стекло 5 мм; низ: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и полка стекло 5 мм. Поставляется в разборе. Высота: 1900 Ширина: 800 Глубина: 400 |
| 3 | Стул ученический (Регулируемый) | Cидение пластик. Габариты,мм: Металлокаркас труба 50\*30 и 40\*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм. |
| 4 | Стол учителя | Габариты:1500\*600\*750мм. Столешница ЛДСП 32мм. Металлокаркас Профильная труба 40\*20 и 25\*25мм. Фронтон перфорированный.Тумба выкатная 3 ящика. |
| 5 | Стул компьютерный | Ширина сиденья 360мм, ширина спинки 360мм, глубина сиденья 350мм. Отверстие для захвата и перемещение диаметром 70 мм. Толщина пластика 20мм, ребра жесткости на сиденье 16 штук, форма рисунка представляет собой квадрат размером 50\*50мм. |
| 6 | Система визуализации (интерактивная доска) | Диагональ 87"  Ширина1875 мм  Высота1171 мм |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Магнитно-маркерная доска | односторонняя.  Размер доски (ВхШ): 100×150 см.  Максимальная ширина доски: 150 см.  Высота в сборе: 100 см.  Покрытие рабочей поверхности: лаковое.  Материал рамы: алюминий |
| **II Технические средства** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Персональный компьютер | Core i3-9100 OEM 3,60 GHz, Turbo 4,20 GHz, 8 GB DDR4, SSD M.2 2280 256 GB, PSU 450W, Монитор 23,8" IPS 1920x1080 |
| 2 | МФУ | Скорость печати текста до 8.8 стр/мин  Оптическое разреш. сканера600x1200 т/д  Поддержка Wi-Fi |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Акустические колонки | Отношение сигнал/шум 85 дБ |
| **Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы | Из расчета на каждую группу курса -1 экз |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Тренировочные комплекты | По профилю дисциплин |

Кабинет «Иностранного языка»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Стол ученический (двухместный регулируемый) | Габариты, мм: Металлокаркас труба 50\*30 и 40\*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм. |
| 2 | Шкаф (закрытый со стеклом многосекционный) | Изготовлена из ЛДСП 16мм, окантовка противоударной кромкой ПВХ. верх: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и две полки стекло 5 мм; низ: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и полка стекло 5 мм. Поставляется в разборе. Высота: 1900 Ширина: 800 Глубина: 400 |
| 3 | Стул ученический (Регулируемый) | Cидение пластик. Габариты,мм: Металлокаркас труба 50\*30 и 40\*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм. |
| 4 | Стол учителя | Габариты:1500\*600\*750мм. Столешница ЛДСП 32мм. Металлокаркас Профильная труба 40\*20 и 25\*25мм. Фронтон перфорированный.Тумба выкатная 3 ящика. |
| 5 | Стул компьютерный | Ширина сиденья 360мм, ширина спинки 360мм, глубина сиденья 350мм. Отверстие для захвата и перемещение диаметром 70 мм. Толщина пластика 20мм, ребра жесткости на сиденье 16 штук, форма рисунка представляет собой квадрат размером 50\*50мм. |
| 6 | Система визуализации (интерактивная доска) | Диагональ 87"  Ширина1875 мм  Высота1171 мм |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Магнитно-маркерная доска | односторонняя.  Размер доски (ВхШ): 100×150 см.  Максимальная ширина доски: 150 см.  Высота в сборе: 100 см.  Покрытие рабочей поверхности: лаковое.  Материал рамы: алюминий |
| **II Технические средства** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Персональный компьютер | Core i3-9100 OEM 3,60 GHz, Turbo 4,20 GHz, 8 GB DDR4, SSD M.2 2280 256 GB, PSU 450W, Монитор 23,8" IPS 1920x1080 |
| 2 | МФУ | Скорость печати текста до 8.8 стр/мин  Оптическое разреш. сканера600x1200 т/д  Поддержка Wi-Fi |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Акустические колонки | Отношение сигнал/шум 85 дБ |
| **Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы | Из расчета на каждую группу курса -1 экз |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Тренировочные комплекты | По профилю дисциплин |

Кабинет «Математических дисциплин»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Стол ученический (двухместный регулируемый) | Габариты, мм: Металлокаркас труба 50\*30 и 40\*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм. |
| 2 | Шкаф (закрытый со стеклом многосекционный) | Изготовлена из ЛДСП 16мм, окантовка противоударной кромкой ПВХ. верх: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и две полки стекло 5 мм; низ: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и полка стекло 5 мм. Поставляется в разборе. Высота: 1900 Ширина: 800 Глубина: 400 |
| 3 | Стул ученический (Регулируемый) | Cидение пластик. Габариты,мм: Металлокаркас труба 50\*30 и 40\*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм. |
| 4 | Стол учителя | Габариты:1500\*600\*750мм. Столешница ЛДСП 32мм. Металлокаркас Профильная труба 40\*20 и 25\*25мм. Фронтон перфорированный.Тумба выкатная 3 ящика. |
| 5 | Стул компьютерный | Ширина сиденья 360мм, ширина спинки 360мм, глубина сиденья 350мм. Отверстие для захвата и перемещение диаметром 70 мм. Толщина пластика 20мм, ребра жесткости на сиденье 16 штук, форма рисунка представляет собой квадрат размером 50\*50мм. |
| 6 | Система визуализации (интерактивная доска) | Диагональ 87"  Ширина1875 мм  Высота1171 мм |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Магнитно-маркерная доска | односторонняя.  Размер доски (ВхШ): 100×150 см.  Максимальная ширина доски: 150 см.  Высота в сборе: 100 см.  Покрытие рабочей поверхности: лаковое.  Материал рамы: алюминий |
| **II Технические средства** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Персональный компьютер | Core i3-9100 OEM 3,60 GHz, Turbo 4,20 GHz, 8 GB DDR4, SSD M.2 2280 256 GB, PSU 450W, Монитор 23,8" IPS 1920x1080 |
| 2 | МФУ | Скорость печати текста до 8.8 стр/мин  Оптическое разреш. сканера600x1200 т/д  Поддержка Wi-Fi |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Акустические колонки | Отношение сигнал/шум 85 дБ |
| **Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы | Из расчета на каждую группу курса -1 экз |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Тренировочные комплекты | По профилю дисциплин |

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Стол ученический (двухместный регулируемый) | Габариты, мм: Металлокаркас труба 50\*30 и 40\*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм. |
| 2 | Шкаф (закрытый со стеклом многосекционный) | Изготовлена из ЛДСП 16мм, окантовка противоударной кромкой ПВХ. верх: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и две полки стекло 5 мм; низ: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и полка стекло 5 мм. Поставляется в разборе. Высота: 1900 Ширина: 800 Глубина: 400 |
| 3 | Стул ученический (Регулируемый) | Cидение пластик. Габариты,мм: Металлокаркас труба 50\*30 и 40\*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм. |
| 4 | Стол учителя | Габариты:1500\*600\*750мм. Столешница ЛДСП 32мм. Металлокаркас Профильная труба 40\*20 и 25\*25мм. Фронтон перфорированный.Тумба выкатная 3 ящика. |
| 5 | Стул компьютерный | Ширина сиденья 360мм, ширина спинки 360мм, глубина сиденья 350мм. Отверстие для захвата и перемещение диаметром 70 мм. Толщина пластика 20мм, ребра жесткости на сиденье 16 штук, форма рисунка представляет собой квадрат размером 50\*50мм. |
| 6 | Система визуализации (интерактивная доска) | Диагональ 87"  Ширина1875 мм  Высота1171 мм |
| **II Технические средства** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 11 | Персональный компьютер | Core i3-9100 OEM 3,60 GHz, Turbo 4,20 GHz, 8 GB DDR4, SSD M.2 2280 256 GB, PSU 450W, Монитор 23,8" IPS 1920x1080 |
| 32 | МФУ | Скорость печати текста до  8.8 стр/мин  Оптическое разреш. сканера600x1200 т/д  Поддержка Wi-Fi |
| **III Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Методические материалы по контролю знаний и умений | 1 комплект на человека |
| 2 | Готовые стенды для БЖ | По тематике курса |
| 3 | Комплекты индивидуальных средств защиты | По тематике курса |
| 4 | Контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности | По тематике курса |
| 5 | Огнетушители | порошковые (учебные); пенные (учебные); углекислотные (учебные) |
| 6 | Робот-тренажёр для отработки навыков первой доврачебной помощи | Манекен имеет подвижное соединение головы и тела (шею) и конечности. Тренажер представляет из себя полноростовую конструкцию с деталями и узлами в виде анатомических ориентиров (грудная клетка, мечевидный отросток грудины, ключица, соски, реберные дуги, адамово яблоко) для точных реанимационных действий. |
| 7 | Учебные автоматы АК-74 | имеет полное внешнее сходство с оригиналом: ствол со ствольной коробкой, затворная рама с затвором, возвратный механизм, ударно-спусковой механизм, газовая трубка.  Масса, кг, не более 3,6 . Длина, мм, не более 943 мм- при сложенном прикладе 700 мм |
| 8 | Винтовки пневматические | Регулируемый прицел, Предохранитель, Крепление для прицела |
| 9 | Медицинская аптечка | (бинты марлевые, бинты эластичные, жгуты кровоостанавливающие резиновые, индивидуальные перевязочные пакеты, косынки перевязочные, ножницы для перевязочного материала прямые, шприц-тюбики одноразового пользования (без наполнителя), шинный материал (металлические, Дитерихса) |
| 10 | Носилки санитарные тканевые МЧС-Н | Носилки предназначены для перемещения пострадавшего в труднодоступных местах, в помещениях и проходах с ограниченными размерами, извлечения из завалов и при проведении спасательных работ. |

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной   
и воспитательной работы.

Кабинет «Читальный зал, библиотека»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Основное оборудование** | | |
| 1 | Стол | Габариты:1500\*600\*750мм. Столешница ЛДСП 32мм. Металлокаркас Профильная труба 40\*20 и 25\*25мм. Фронтон перфорированный.Тумба выкатная 3 ящика. |
| 2 | Стул | Ширина сиденья 360мм, ширина спинки 360мм, глубина сиденья 350мм. Отверстие для захвата и перемещение диаметром 70 мм. Толщина пластика 20мм, ребра жесткости на сиденье 16 штук, форма рисунка представляет собой квадрат размером 50\*50мм. |
| 3 | Кафедра выдачи книг | Кафедра с прямоугольной рабочей поверхностью, настольной подставкой, наружной полкой-бортиком. |
| 4 | Стеллажи | 2-сторонний шкаф для книг с глухими нижними отделениями выполнен из ЛДСП. На каждой стороне по 6 полок, нижняя оснащена глухой стенкой, другие отделения сквозные. Книги разделяются бортиками. |
| 5 | Шкафы | Изготовлена из ЛДСП 16мм, окантовка противоударной кромкой ПВХ. верх: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и две полки стекло 5 мм; низ: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и полка стекло 5 мм. Поставляется в разборе. Высота: 1900 Ширина: 800 Глубина: 400 |
| **II Технические средства** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Персональный компьютер | Core i3-9100 OEM 3,60 GHz, Turbo 4,20 GHz, 8 GB DDR4, SSD M.2 2280 256 GB, PSU 450W, Монитор 23,8" IPS 1920x1080 |
| 2 | МФУ | Скорость печати текста до 8.8 стр/мин  Оптическое разреш. сканера600x1200 т/д  Поддержка Wi-Fi |
| 3 | Система визуализации (интерактивная доска) | Диагональ 87" Ширина1875 мм Высота1171 мм |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Акустические колонки | Отношение сигнал/шум 85 дБ |
| 2 | Модем | С возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации |

Спортивный комплекс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование оборудования** | **Техническое описание** |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Баскетбольные кольца | Диаметр, см 45 Сетка -Белая, веревочная |
| 2 | Футбольные ворота | Материал алюминий. Размер ворот 732x244 |
| 3 | Волейбольная сетка | Размер, м9,5x1. Толщина нити, мм4,0 с тросом |
| 4 | Волейбольные мячи | Вес, кг 0.28. |
| 5 | Баскетбольные мячи | Габариты (ДхШхВ), cм 74x74x74 |
| 6 | Футбольные мячи | Материал покрышки синт. кожа (полиуретан) |

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Электротехники и электроники»*.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Стол ученический (двухместный регулируемый) | Габариты, мм: Металлокаркас труба 50\*30 и 40\*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм. |
| 2 | Шкаф (закрытый со стеклом многосекционный) | Изготовлена из ЛДСП 16мм, окантовка противоударной кромкой ПВХ. верх: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и две полки стекло 5 мм; низ: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и полка стекло 5 мм. Поставляется в разборе. Высота: 1900 Ширина: 800 Глубина: 400 |
| 3 | Стул ученический (Регулируемый) | Cидение пластик. Габариты,мм: Металлокаркас труба 50\*30 и 40\*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм. |
| 4 | Стол учителя | Габариты:1500\*600\*750мм. Столешница ЛДСП 32мм. Металлокаркас Профильная труба 40\*20 и 25\*25мм. Фронтон перфорированный.Тумба выкатная 3 ящика. |
| 5 | Стул компьютерный | Ширина сиденья 360мм, ширина спинки 360мм, глубина сиденья 350мм. Отверстие для захвата и перемещение диаметром 70 мм. Толщина пластика 20мм, ребра жесткости на сиденье 16 штук, форма рисунка представляет собой квадрат размером 50\*50мм. |
| 6 | Система визуализации (интерактивная доска) | Диагональ 87" Ширина1875 мм Высота1171 мм |
| 7 | Электроизмерительные приборы | комбинированные электроизмерительные приборы, амперметры, вольтметры, ваттметр мультиметры, осциллограф |
| 8 | Источники питания, регулирующая аппаратура | стабилизатор напряжения, регулятор напряжения ЛАТР, выпрямитель, генератор учебный, реостаты |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Магнитно-маркерная доска | односторонняя.  Размер доски (ВхШ): 100×150 см.  Максимальная ширина доски: 150 см.  Высота в сборе: 100 см.  Покрытие рабочей поверхности: лаковое.  Материал рамы: алюминий |
| **II Технические средства** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Персональный компьютер | Core i3-9100 OEM 3,60 GHz, Turbo 4,20 GHz, 8 GB DDR4, SSD M.2 2280 256 GB, PSU 450W, Монитор 23,8" IPS 1920x1080 |
| 2 | МФУ | Скорость печати текста до 8.8 стр/мин  Оптическое разреш. сканера600x1200 т/д  Поддержка Wi-Fi |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Акустические колонки | Отношение сигнал/шум 85 дБ |
| **Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы | комплект видеоматериалов по темам дисциплины: «Датчики технологических параметров»; «Измерительные приборы давления, расхода, температуры»; «Промышленные датчики уровня»; «Приборы и методы измерения давления». |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Тренировочные комплекты | По профилю дисциплин |

Лаборатория «Информационных технологий»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Стол ученический (двухместный регулируемый) | Габариты, мм: Металлокаркас труба 50\*30 и 40\*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм. |
| 2 | Шкаф (закрытый со стеклом многосекционный) | Изготовлена из ЛДСП 16мм, окантовка противоударной кромкой ПВХ. верх: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и две полки стекло 5 мм; низ: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и полка стекло 5 мм. Поставляется в разборе. Высота: 1900 Ширина: 800 Глубина: 400 |
| 3 | Стул ученический (Регулируемый) | Cидение пластик. Габариты,мм: Металлокаркас труба 50\*30 и 40\*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм. |
| 4 | Стол учителя | Габариты:1500\*600\*750мм. Столешница ЛДСП 32мм. Металлокаркас Профильная труба 40\*20 и 25\*25мм. Фронтон перфорированный.Тумба выкатная 3 ящика. |
| 5 | Стул компьютерный | Ширина сиденья 360мм, ширина спинки 360мм, глубина сиденья 350мм. Отверстие для захвата и перемещение диаметром 70 мм. Толщина пластика 20мм, ребра жесткости на сиденье 16 штук, форма рисунка представляет собой квадрат размером 50\*50мм. |
| 6 | Система визуализации (интерактивная доска) | Диагональ 87"  Ширина1875 мм  Высота1171 мм |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Магнитно-маркерная доска | односторонняя.  Размер доски (ВхШ): 100×150 см.  Максимальная ширина доски: 150 см.  Высота в сборе: 100 см.  Покрытие рабочей поверхности: лаковое.  Материал рамы: алюминий |
| **II Технические средства** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Персональный компьютер | Core i3-9100 OEM 3,60 GHz, Turbo 4,20 GHz, 8 GB DDR4, SSD M.2 2280 256 GB, PSU 450W, Монитор 23,8" IPS 1920x1080 |
| 2 | МФУ | Скорость печати текста до 8.8 стр/мин  Оптическое разреш. сканера600x1200 т/д  Поддержка Wi-Fi |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Акустические колонки | Отношение сигнал/шум 85 дБ |
| 2 | Лицензионное программное обеспечение | Office, Adobe Reader; Internet браузеры (Internet Explorer, Google Chrome) |
| **Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы | Из расчета на каждую группу курса -1 экз |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Тренировочные комплекты | По профилю дисциплин |

Лаборатория «Метрологии и электротехнических измерений»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Стол ученический (двухместный регулируемый) | Габариты, мм: Металлокаркас труба 50\*30 и 40\*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм. |
| 2 | Шкаф (закрытый со стеклом многосекционный) | Изготовлена из ЛДСП 16мм, окантовка противоударной кромкой ПВХ. верх: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и две полки стекло 5 мм; низ: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и полка стекло 5 мм. Поставляется в разборе. Высота: 1900 Ширина: 800 Глубина: 400 |
| 3 | Стул ученический (Регулируемый) | Cидение пластик. Габариты,мм: Металлокаркас труба 50\*30 и 40\*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм. |
| 4 | Стол учителя | Габариты:1500\*600\*750мм. Столешница ЛДСП 32мм. Металлокаркас Профильная труба 40\*20 и 25\*25мм. Фронтон перфорированный.Тумба выкатная 3 ящика. |
| 5 | Стул компьютерный | Ширина сиденья 360мм, ширина спинки 360мм, глубина сиденья 350мм. Отверстие для захвата и перемещение диаметром 70 мм. Толщина пластика 20мм, ребра жесткости на сиденье 16 штук, форма рисунка представляет собой квадрат размером 50\*50мм. |
| 6 | Система визуализации (интерактивная доска) | Диагональ 87"  Ширина1875 мм  Высота1171 мм |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Магнитно-маркерная доска | односторонняя.  Размер доски (ВхШ): 100×150 см.  Максимальная ширина доски: 150 см.  Высота в сборе: 100 см.  Покрытие рабочей поверхности: лаковое.  Материал рамы: алюминий |
| **II Технические средства** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Персональный компьютер | Core i3-9100 OEM 3,60 GHz, Turbo 4,20 GHz, 8 GB DDR4, SSD M.2 2280 256 GB, PSU 450W, Монитор 23,8" IPS 1920x1080 |
| 2 | МФУ | Скорость печати текста до 8.8 стр/мин  Оптическое разреш. сканера600x1200 т/д  Поддержка Wi-Fi |
| 3 | Средства измерения электрических величин | Технические устройства, используемые при измерениях и имеющие заданные метрологические ха­рактеристики |
| 4 | Средства измерения геометрических размеров | Метры, рулетки, лимбы, масштабные линейки. Штангенциркули. Микрометрические приборы. Индикаторы. Оптико-механические приборы. |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Акустические колонки | Отношение сигнал/шум 85 дБ |
| **Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы | Комплект видеоматериалов по темам дисциплины; раздаточный и дидактический материал: законы РФ по Метрологии, стандартизации и сертификации, перечень продукции, подлежащей добровольной и обязательной сертификации, показатели качества продукции, единицы измерения системы «СИ» |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Тренировочные комплекты | По профилю дисциплин |

Лаборатория «Прикладного программирования»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Стол ученический (двухместный регулируемый) | Габариты, мм: Металлокаркас труба 50\*30 и 40\*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм. |
| 2 | Шкаф (закрытый со стеклом многосекционный) | Изготовлена из ЛДСП 16мм, окантовка противоударной кромкой ПВХ. верх: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и две полки стекло 5 мм; низ: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и полка стекло 5 мм. Поставляется в разборе. Высота: 1900 Ширина: 800 Глубина: 400 |
| 3 | Стул ученический (Регулируемый) | Cидение пластик. Габариты,мм: Металлокаркас труба 50\*30 и 40\*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм. |
| 4 | Стол учителя | Габариты:1500\*600\*750мм. Столешница ЛДСП 32мм. Металлокаркас Профильная труба 40\*20 и 25\*25мм. Фронтон перфорированный.Тумба выкатная 3 ящика. |
| 5 | Стул компьютерный | Ширина сиденья 360мм, ширина спинки 360мм, глубина сиденья 350мм. Отверстие для захвата и перемещение диаметром 70 мм. Толщина пластика 20мм, ребра жесткости на сиденье 16 штук, форма рисунка представляет собой квадрат размером 50\*50мм. |
| 6 | Система визуализации (интерактивная доска) | Диагональ 87"  Ширина1875 мм  Высота1171 мм |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Магнитно-маркерная доска | односторонняя.  Размер доски (ВхШ): 100×150 см.  Максимальная ширина доски: 150 см.  Высота в сборе: 100 см.  Покрытие рабочей поверхности: лаковое.  Материал рамы: алюминий |
| **II Технические средства** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Автоматизированное рабочее место преподавателя | процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21“ с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения) |
| 2 | Автоматизированные рабочие места обучающихся | процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения) |
| 3 | МФУ | Скорость печати текста до 8.8 стр/мин  Оптическое разреш. сканера600x1200 т/д  Поддержка Wi-Fi |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Акустические колонки | Отношение сигнал/шум 85 дБ |
| **Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы | Из расчета на каждую группу курса -1 экз |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Тренировочные комплекты | По профилю дисциплин |

Лаборатория «Проектирования цифровых систем»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Стол ученический (двухместный регулируемый) | Габариты, мм: Металлокаркас труба 50\*30 и 40\*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм. |
| 2 | Шкаф (закрытый со стеклом многосекционный) | Изготовлена из ЛДСП 16мм, окантовка противоударной кромкой ПВХ. верх: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и две полки стекло 5 мм; низ: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и полка стекло 5 мм. Поставляется в разборе. Высота: 1900 Ширина: 800 Глубина: 400 |
| 3 | Стул ученический (Регулируемый) | Cидение пластик. Габариты,мм: Металлокаркас труба 50\*30 и 40\*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм. |
| 4 | Стол учителя | Габариты:1500\*600\*750мм. Столешница ЛДСП 32мм. Металлокаркас Профильная труба 40\*20 и 25\*25мм. Фронтон перфорированный.Тумба выкатная 3 ящика. |
| 5 | Стул компьютерный | Ширина сиденья 360мм, ширина спинки 360мм, глубина сиденья 350мм. Отверстие для захвата и перемещение диаметром 70 мм. Толщина пластика 20мм, ребра жесткости на сиденье 16 штук, форма рисунка представляет собой квадрат размером 50\*50мм. |
| 6 | Система визуализации (интерактивная доска) | Диагональ 87"  Ширина1875 мм  Высота1171 мм |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Магнитно-маркерная доска | односторонняя.  Размер доски (ВхШ): 100×150 см.  Максимальная ширина доски: 150 см.  Высота в сборе: 100 см.  Покрытие рабочей поверхности: лаковое.  Материал рамы: алюминий |
| **II Технические средства** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Автоматизированное рабочее место преподавателя | процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21“ с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения) |
| 2 | Автоматизированные рабочие места обучающихся | процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения) |
| 3 | МФУ | Скорость печати текста до 8.8 стр/мин  Оптическое разреш. сканера600x1200 т/д  Поддержка Wi-Fi |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Акустические колонки | Отношение сигнал/шум 85 дБ |
| **Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы | Из расчета на каждую группу курса -1 экз |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Тренировочные комплекты | По профилю дисциплин |

Лаборатория «Инженерной компьютерной графики»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Стол ученический (двухместный регулируемый) | Габариты, мм: Металлокаркас труба 50\*30 и 40\*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм. |
| 2 | Шкаф (закрытый со стеклом многосекционный) | Изготовлена из ЛДСП 16мм, окантовка противоударной кромкой ПВХ. верх: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и две полки стекло 5 мм; низ: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и полка стекло 5 мм. Поставляется в разборе. Высота: 1900 Ширина: 800 Глубина: 400 |
| 3 | Стул ученический (Регулируемый) | Cидение пластик. Габариты,мм: Металлокаркас труба 50\*30 и 40\*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм. |
| 4 | Стол учителя | Габариты:1500\*600\*750мм. Столешница ЛДСП 32мм. Металлокаркас Профильная труба 40\*20 и 25\*25мм. Фронтон перфорированный.Тумба выкатная 3 ящика. |
| 5 | Стул компьютерный | Ширина сиденья 360мм, ширина спинки 360мм, глубина сиденья 350мм. Отверстие для захвата и перемещение диаметром 70 мм. Толщина пластика 20мм, ребра жесткости на сиденье 16 штук, форма рисунка представляет собой квадрат размером 50\*50мм. |
| 6 | Система визуализации (интерактивная доска) | Диагональ 87"  Ширина1875 мм  Высота1171 мм |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Магнитно-маркерная доска | односторонняя.  Размер доски (ВхШ): 100×150 см.  Максимальная ширина доски: 150 см.  Высота в сборе: 100 см.  Покрытие рабочей поверхности: лаковое.  Материал рамы: алюминий |
| **II Технические средства** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Автоматизированное рабочее место преподавателя | процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21“ с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения) |
| 2 | Автоматизированные рабочие места обучающихся | процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения) |
| 3 | МФУ | Скорость печати текста до 8.8 стр/мин  Оптическое разреш. сканера600x1200 т/д  Поддержка Wi-Fi |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Акустические колонки | Отношение сигнал/шум 85 дБ |
| **Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы | Из расчета на каждую группу курса -1 экз |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Тренировочные комплекты | По профилю дисциплин |

Лаборатория «Операционных систем»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Стол ученический (двухместный регулируемый) | Габариты, мм: Металлокаркас труба 50\*30 и 40\*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм. |
| 2 | Шкаф (закрытый со стеклом многосекционный) | Изготовлена из ЛДСП 16мм, окантовка противоударной кромкой ПВХ. верх: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и две полки стекло 5 мм; низ: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и полка стекло 5 мм. Поставляется в разборе. Высота: 1900 Ширина: 800 Глубина: 400 |
| 3 | Стул ученический (Регулируемый) | Cидение пластик. Габариты,мм: Металлокаркас труба 50\*30 и 40\*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм. |
| 4 | Стол учителя | Габариты:1500\*600\*750мм. Столешница ЛДСП 32мм. Металлокаркас Профильная труба 40\*20 и 25\*25мм. Фронтон перфорированный.Тумба выкатная 3 ящика. |
| 5 | Стул компьютерный | Ширина сиденья 360мм, ширина спинки 360мм, глубина сиденья 350мм. Отверстие для захвата и перемещение диаметром 70 мм. Толщина пластика 20мм, ребра жесткости на сиденье 16 штук, форма рисунка представляет собой квадрат размером 50\*50мм. |
| 6 | Система визуализации (интерактивная доска) | Диагональ 87"  Ширина1875 мм  Высота1171 мм |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Магнитно-маркерная доска | односторонняя.  Размер доски (ВхШ): 100×150 см.  Максимальная ширина доски: 150 см.  Высота в сборе: 100 см.  Покрытие рабочей поверхности: лаковое.  Материал рамы: алюминий |
| **II Технические средства** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Автоматизированное рабочее место преподавателя | процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21“ с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения) |
| 2 | Автоматизированные рабочие места обучающихся | процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения) |
| 3 | МФУ | Скорость печати текста до 8.8 стр/мин  Оптическое разреш. сканера600x1200 т/д  Поддержка Wi-Fi |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Акустические колонки | Отношение сигнал/шум 85 дБ |
| **Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы | Из расчета на каждую группу курса -1 экз |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Тренировочные комплекты | По профилю дисциплин |

6.1.2.4 Оснащение мастерских

Мастерская «Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Стол ученический (двухместный регулируемый) | Габариты, мм: Металлокаркас труба 50\*30 и 40\*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм. |
| 2 | Шкаф (закрытый со стеклом многосекционный) | Изготовлена из ЛДСП 16мм, окантовка противоударной кромкой ПВХ. верх: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и две полки стекло 5 мм; низ: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и полка стекло 5 мм. Поставляется в разборе. Высота: 1900 Ширина: 800 Глубина: 400 |
| 3 | Стул ученический (Регулируемый) | Cидение пластик. Габариты,мм: Металлокаркас труба 50\*30 и 40\*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм. |
| 4 | Стол учителя | Габариты:1500\*600\*750мм. Столешница ЛДСП 32мм. Металлокаркас Профильная труба 40\*20 и 25\*25мм. Фронтон перфорированный.Тумба выкатная 3 ящика. |
| 5 | Стул компьютерный | Ширина сиденья 360мм, ширина спинки 360мм, глубина сиденья 350мм. Отверстие для захвата и перемещение диаметром 70 мм. Толщина пластика 20мм, ребра жесткости на сиденье 16 штук, форма рисунка представляет собой квадрат размером 50\*50мм. |
| 6 | Система визуализации (интерактивная доска) | Диагональ 87"  Ширина1875 мм  Высота1171 мм |
| 7 | Электроизмерительные приборы | комбинированные электроизмерительные приборы |
| 8 | Инфокоммуникационные устройства | системные блоки, мониторы, нетбук, ноутбук, смартфоны, коммутатор, маршрутизатор, источник бесперебойного питания, веб-камера |
| 9 | Комплекты инструментов | для выполнения электромонтажных и сборочных работ |
| 10 | Локальная вычислительная сеть | с возможность подключения к информационно-телекоммуникационной сети Интернет через систему фильтрации контента |
|  |  |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Магнитно-маркерная доска | односторонняя.  Размер доски (ВхШ): 100×150 см.  Максимальная ширина доски: 150 см.  Высота в сборе: 100 см.  Покрытие рабочей поверхности: лаковое.  Материал рамы: алюминий |
| **II Технические средства** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Автоматизированное рабочее место преподавателя | процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21“ с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения) |
| 2 | Автоматизированные рабочие места обучающихся | процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения) |
| 3 | МФУ | Скорость печати текста до 8.8 стр/мин  Оптическое разреш. сканера600x1200 т/д  Поддержка Wi-Fi |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Акустические колонки | Отношение сигнал/шум 85 дБ |
| **Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы | Из расчета на каждую группу курса -1 экз |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Тренировочные комплекты | По профилю дисциплин |

Мастерская «Монтажа и прототипирования цифровых устройств»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Монтажный стол | Габариты, мм: Металлокаркас труба 50\*30 и 40\*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм. |
| 2 | Шкаф (закрытый со стеклом многосекционный) | Изготовлена из ЛДСП 16мм, окантовка противоударной кромкой ПВХ. верх: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и две полки стекло 5 мм; низ: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и полка стекло 5 мм. Поставляется в разборе. Высота: 1900 Ширина: 800 Глубина: 400 |
| 3 | Стул ученический (Регулируемый) | Cидение пластик. Габариты,мм: Металлокаркас труба 50\*30 и 40\*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм. |
| 4 | Стол учителя | Габариты:1500\*600\*750мм. Столешница ЛДСП 32мм. Металлокаркас Профильная труба 40\*20 и 25\*25мм. Фронтон перфорированный.Тумба выкатная 3 ящика. |
| 5 | Стул компьютерный | Ширина сиденья 360мм, ширина спинки 360мм, глубина сиденья 350мм. Отверстие для захвата и перемещение диаметром 70 мм. Толщина пластика 20мм, ребра жесткости на сиденье 16 штук, форма рисунка представляет собой квадрат размером 50\*50мм. |
| 6 | Паяльная станция | паяльник, фен, оловоотсос, термопинцет |
| 7 | Набор инструментов | пинцеты, скальпель, бокорезы |
| 8 | Осциллограф | 4-х канальный полоса не менее 100 МГц |
| 9 | Блок питания | 3-х канальный: 0,30 Вольт 3А, 0,30 Вольт 3А, 5В 4А |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Магнитно-маркерная доска | односторонняя.  Размер доски (ВхШ): 100×150 см.  Максимальная ширина доски: 150 см.  Высота в сборе: 100 см.  Покрытие рабочей поверхности: лаковое.  Материал рамы: алюминий |
| **II Технические средства** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Автоматизированное рабочее место преподавателя | процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21“ с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения) |
| 2 | Автоматизированные рабочие места обучающихся | процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения) |
| 3 | МФУ | Скорость печати текста до 8.8 стр/мин  Оптическое разреш. сканера600x1200 т/д  Поддержка Wi-Fi |
| 4 | Система визуализации (интерактивная доска) | Диагональ 87" Ширина1875 мм Высота1171 мм |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Акустические колонки | Отношение сигнал/шум 85 дБ |
| **Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы | Из расчета на каждую группу курса -1 экз |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Тренировочные комплекты | По профилю дисциплин |

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную   
и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях пищевого профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции R23 Интернет вещей, 23 WSI Мобильная робототехника, 39 WSI Сетевое и системное администрирование (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в организациях пищевого профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности   
и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными изданиями и электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета   
не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа   
не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), при применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению   
(при необходимости).

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены адаптированными печатными и электронными учебными изданиями,   
при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.2.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения образовательной программы, в том числе отечественного производства.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства** | **Код и наименование учебной дисциплины (модуля)** | **Количество** |
|  | **Программное обеспечение общего назначения** | |  |
|  | Операционные системы для обеспечения функционирования программных средств общего и профессионального обозначения на рабочих местах преподавателей и обучающихся | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11, СГ.01, СГ.02, СГ.05 | По количеству рабочих мест |
|  | Пакет стандартных офисных приложений для работы с документами, таблицами, базами данных и т.п. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11, СГ.01, СГ.02, СГ.05 | По количеству рабочих мест |
|  | Программы просмотра текстовых и графических документов | ПМ.01, ПМ.03, ОП.03, ОП.04, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11, СГ.01 – СГ.05 | По количеству рабочих мест |
|  | Программы-архиваторы | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11 | По количеству рабочих мест |
|  | Интернет-браузеры (не менее двух) | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11, СГ.01 – СГ.05 | По количеству рабочих мест |
|  | Антивирусные программы (не менее двух) | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11, СГ.01, СГ.02, СГ.05 | По количеству рабочих мест |
|  | **Программное обеспечение профессионального назначения** | |  |
|  | Программы для восстановления данных и файлов | ПМ.03, ПМ.04, ОП.05 | По количеству рабочих мест |
|  | Интегрированные среды разработки программного обеспечения: Microsoft Visual Studio, Android Studio, Java SE Development Kit, Arduino IDE или аналогичные | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ОП.06 | По количеству рабочих мест |
|  | Microsoft Visio или аналогичная | ОП.06, ПМ.02 | По количеству рабочих мест |
|  | OTRS/ osTicket, Boas Help Desk/ Liberum Help Desk и/или подобные системы | ПМ.03 | По количеству рабочих мест |
|  | Okdesk, HelpDeskEddy, ITSM 365, IntraService, Service Creatio, HubEx, Omnidesk, Happydesk, Kayako и/или подобные системы. | ПМ.03 | По количеству рабочих мест |
|  | Средства автоматизированного проектирования Компас, Autocad Eagle (Fusion360), NI Multisim, Cadence Allegro Platform или аналогичные | ОП.03, ОП.04, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.04 | По количеству рабочих мест |

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательной программы среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели   
практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовкеспециалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

6.3.2. Образовательная программа и ее отдельные части (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) реализуется совместно с работодателем (профильной организацией) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

* реализуется на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
* предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных   
  к реальным производственным;
* может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой   
  для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована на всех курсах обучения, охватывая дисциплины, междисциплинарные модули, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.5. Практическая подготовка организована в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также   
в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций   
на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем).

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) оцениваются в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена профильного уровня, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (приложение 4).

6.4.2. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы принимают участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей   
и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака, иимеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках   
и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, составляет 25 процентов.

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

6.6.1. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы.

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий   
и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Министерства просвещения Российской Федерации ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное   
в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012г. №597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

# 

# Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной   
для образовательной организации СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена,сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПОП-П*.*

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: «техник-технолог».

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разработана программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

7.4. Содержание ГИА включает структуру оценочных материалов, комплекс требований и рекомендаций для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня, организацию и проведение защиты дипломной работы (дипломного проекта).