

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»

Утверждаю:

Директор ГБПОУ «ПТПИТ»

Аспидов В.В./_____ /

« ____ » _____ 2020г.

Номер регистрации _____

**ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПЕРЕПОДГОТОВКИ**

14995 НАЛАДЧИК ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

форма подготовки **очная**

Пермь, 2020

Информация о программе

Название программы: программа дополнительной профессиональной переподготовки 14995
Наладчик технологического оборудования

Аннотация программы: Данная программа охватывает круг вопросов, связанных с ознакомлением с основами алгоритмизации и программирования, изучением методов построения алгоритмов, использованием языка программирования высокого уровня для создания программ, способствует созданию дополнительных условий для построения индивидуальных образовательных траекторий обучающихся.

Программа способствует расширению и интеграции межпредметных связей в процессе обучения, позволяет повысить уровень усвоения материала по общеобразовательным разделам курса информатики, программирования, а также будет способствовать развитию логического мышления обучающихся, что, в свою очередь, будет являться основой для дальнейшего изучения программирования в профессиональных курсах.

Данная программа позволяет раскрыть творческий потенциал обучающихся в процессе выполнения практических и проектно–исследовательских работ, создаёт условия для дальнейшей профориентации обучающихся.

Вид образовательной программы: Программа профессиональной переподготовки

Направление программы ОПП: Информационные и коммуникационные технологии

Целевое назначение: ознакомление с основами алгоритмизации и программирования, изучение методов построения алгоритмов, использование языка программирования высокого уровня для создания программ

Категория обучающихся: обучающихся профессиональных образовательных организаций; слушатели, без предъявления требований к уровню образования.

Профессиональная область: Информационные и коммуникационные технологии

Профессия/специальность: 14995 Наладчик технологического оборудования

Компетенция: Программные решения для бизнеса, Машинное обучение и большие данные.

Уровень образования: основное общее образование; без предъявления требований к уровню образования.

Форма обучения: очная

Трудоемкость (ак.ч.): 288 часов

Информация о программе

Краткое название модуля для каталога образовательных программ:Наладка технологического оборудования

Аннотация модуля для каталога образовательных программ: Данный модуль охватывает круг вопросов, связанных с ознакомлением с устройством и принципами работы обслуживаемого специального технологического оборудования; основными правилами и способами наладки, настройки и регулирования его узлов и механизмов; назначение и устройство вспомогательных механизмов, приспособлений и контрольно-измерительных приборов, правила их применения и эксплуатации; элементарные основы электро-, радио- и теплотехники в пределах выполняемой работы; допустимые режимы работы оборудования (огневые, откачные, температурные и т.п.); основные свойства применяемых материалов (основных и вспомогательных), методы их обработки и использования; требования к качеству обрабатываемых деталей и изделий.

Вид образовательной программы: Программа профессиональной переподготовки

Направление программы ОПП:наладка технологического оборудования

Целевое назначение: профессиональное образование

Категория обучающихся: обучающихся профессиональных образовательных организаций, слушатели, без предъявления требований к уровню образования.

Профессиональная область: выполнение работ по монтажу, наладке и обслуживанию компьютерных сетей и оборудования; работа в локальных и глобальных компьютерных сетях

Профессия/специальность: 14995 Наладчик технологического оборудования

Компетенция: Программные решения для бизнеса, Машинное обучение и большие данные

Уровень образования: основное общее образование, без предъявления требований к уровню образования.

Форма обучения: очная.

Трудоемкость (ак.ч.)144 часа.

Краткое название модуля для каталога образовательных программ:Основы алгоритмизации и программирования

Аннотация модуля для каталога образовательных программ: Данный модуль охватывает круг вопросов, связанных с ознакомлением с основами алгоритмизации и программирования, изучением методов построения алгоритмов, использованием языка программирования высокого уровня для создания программ.

Вид образовательной программы: Программа профессиональной переподготовки

Направление программы ОПП: программные решения для бизнеса

Целевое назначение: профессиональное образование

Категория обучающихся: обучающихся профессиональных образовательных организаций, слушатели, без предъявления требований к уровню образования.

Профессиональная область: Информационные и коммуникационные технологии

Профессия/специальность: 14995 Наладчик технологического оборудования

Компетенция: Программные решения для бизнеса, Машинное обучение и большие данные

Уровень образования: основное общее образование, без предъявления требований к уровню образования.

Форма обучения: очная.

Трудоемкость (ак.ч.) 72 часа.

Краткое название модуля для каталога образовательных программ:Выполнение работ с Bigdata

Аннотация модуля для каталога образовательных программ: Данный модуль обеспечивает теоретическое и углубленными знаниями по изучению основных понятий Bigdata.

Данная программа позволяет повысить профессиональный уровень обучающихся в процессе выполнения практических и проектно–исследовательских работ, создаёт условия для дальнейшей профориентации обучающихся.

Вид образовательной программы: Программа профессиональной переподготовки

Направление программы ОПП: исполнение работ на электронно-вычислительных и вычислительных машинах

Целевое назначение: профессиональное обучение.

Категория обучающихся: обучающихся профессиональных образовательных организаций, слушатели, без предъявления требований к уровню образования.

Профессиональная область: информационные технологии

Профессия/специальность: 14995 Наладчик технологического оборудования

Компетенция: машинное обучение и большие данные.

Уровень образования: основное общее образование, без предъявления требований к уровню образования.

Форма обучения: очная.

Трудоемкость (ак.ч.) 72 часа.

1. Цели реализации программы

Цели программы:

- профессиональное обучение, получение дополнительных знаний и умений, расширение профориентационной подготовки;
- проектирование и создание готовой программной продукции средствами современных языков программирования;
- изучение основных понятий при работе с Bigdata.

Название модуля:Наладка технологического оборудования

Цели модуля:

- формирование общих и профессиональных компетенций, обеспечивающих получение соответствующей квалификации;
- ознакомление с устройством и принципами работы обслуживаемого специального технологического оборудования;
- изучение основных правил и способов наладки, настройки и регулирования его узлов и механизмов;
- назначение и устройство вспомогательных механизмов, приспособлений и контрольно-измерительных приборов, правила их применения и эксплуатации.

Название модуля:Основы алгоритмизации и программирования

Цели модуля:

- ознакомление с основами алгоритмизации и программирования,
- изучение методов построения алгоритмов,
- использование языка программирования высокого уровня для создания программ.

Название модуля:Выполнение работ с Bigdata

Цели модуля:

- проектирование и создания баз данных организации;
- проектирование и создание готовой программной продукции средствами современных языков программирования;
- анализ информации при помощи программных средств
- создание системы распознавания графической информации и классификация информации.
- изучение основных понятий при работе с Bigdata.

2. Требования к результатам обучения

2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций, уровней квалификации

Программа решает задачи

Образовательные:

- обучение базовым понятиям и формирование практических навыков в области проектирования баз данных;
- повышение мотивации к изучению баз данных;

- вовлечение детей и подростков в научно–техническое творчество, ранняя профориентация;
- приобщение обучающихся к новым технологиям, способным помочь им в реализации собственного творческого потенциала.

Личностные:

- способствовать развитию образного и абстрактного мышления, творческого и познавательного потенциала подростка;
- способствовать развитию творческих способностей и эстетического вкуса подростков;
- способствовать развитию коммуникативных умений и навыков обучающихся.
- способствовать развитию пространственного мышления, умению анализировать;
- создавать условия для повышения самооценки обучающегося, реализации его как личности;
- развивать способности к самореализации, целеустремлённости.

Метапредметные:

- дать представление об основных возможностях создания баз данных и извлечения сведений из баз данных в программной среде;
- способствовать развитию познавательного интереса к информационным технологиям, формированию информационной культуры обучающихся;
- профориентация обучающихся.

Название модуля:Наладка технологического оборудования

Для освоения программы слушатель должен владеть умениями и навыками:

Знать:

- основные определения: оборудование, материалы, обслуживание, наладка и т.д.;
- технику безопасности работы с электроприборами;
- элементарные знания математики и физики.

Уметь:

- включать/выключать оборудование;
- определять определить в каком режиме находится рабочее оборудование.

Название модуля:Основы алгоритмизации и программирования

Для освоения программы слушатель должен владеть умениями и навыками:

Знать:

- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;
- основные элементы языка, структур программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;
- подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;

Уметь:

- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
- использовать программы для графического отображения алгоритмов;

- определять сложность работы алгоритмов;
 - работать в среде программирования;
 - реализовывать построенные алгоритмы в виде программы на конкретном языке программирования;
 - оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;
- выполнять проверку, отладку кода программы

Название модуля: Выполнение работ с Bigdata.

Для освоения программы слушатель должен владеть умениями и навыками:

Знать:

- виды информации и способы ее ввода, передачи и обработки;
- принципы построения нейронных сетей;
- особенности обработки данных с использованием кубов информации
- модели представления данных в системах машинной обработки данных.

Уметь:

- выделять классифицирующие признаки, производить группировку объектов;
- строить модель экспертной системы;
- обрабатывать информацию при помощи языков программирования;
- строить схемы, модели обработки информации;
- разбивать процесс обработки на этапы, организовывать процесс обработки информации.

Программа разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273–ФЗ.
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726–р).
- СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41)
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008).
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09–3242).
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих.

2.2 Требования к результатам освоения программы

Результаты освоения программы

Название модуля: Наладка технологического оборудования

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, выполнения работ по учебной практике
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Устный опрос, электронное тестирование экзамен Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, выполнения работ по учебной практике
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, выполнения работ по учебной практике
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, выполнения самостоятельной работы и заданий по учебной практике
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, выполнения работ по учебной практике
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, выполнения работ по учебной практике

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, выполнения работ по учебной практике
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня	Экспертное наблюдение и оценка выполнения самостоятельных работ и заданий по учебной практике, тестирование
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, выполнения работ по учебной практике, тестирование
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, выполнения работ по учебной практике

Код ПК	описание ПК	основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 01	Участвовать в ремонте станков.	- осуществление монтажа кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии. - осуществление настройки сетевых протоколов серверов и рабочих станций. Выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования.	Оценка результатов деятельности обучающихся: - при выполнении и защите практических работ - при выполнении работ при прохождении учебной практики (производственного обучения).
ПК 02	Осуществлять техническое обслуживание оборудования	- умение устанавливать и настраивать подключения к сети Интернет с помощью различных технологий и специализированного оборудования. - умение устанавливать специализированные программы и драйверы, осуществлять настройку параметров подключения к сети Интернет. - интегрирование локальной сети в сеть Интернет.	

Название модуля: Основы алгоритмизации и программирования

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, выполнения работ по учебной практике
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Устный опрос, электронное тестирование экзамен Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, выполнения работ по учебной практике
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, выполнения работ по учебной практике
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, выполнения самостоятельной работы и заданий по учебной практике
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, выполнения работ по учебной практике
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, выполнения работ по учебной практике
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, выполнения работ по учебной практике

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня	Экспертное наблюдение и оценка выполнения самостоятельных работ и заданий по учебной практике, тестирование
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, выполнения работ по учебной практике, тестирование
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, выполнения работ по учебной практике

Код	описание ПК	основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 03	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	<ul style="list-style-type: none"> – Использование выбранной системы контроля версий. – Анализ проектной и технической документации – Выполнение тестирования интеграции. – Организация постобработки данных. – Использование приемов работы в системах контроля версий. – Оценка размера минимального набора тестов. – Разработка тестовых пакетов и тестовых сценариев – Выполнение ручного и автоматизированного тестирования программного модуля. 	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся :</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении и защите практических работ - при выполнении работ при прохождении учебной практики (производственного обучения).

		<ul style="list-style-type: none"> – Выявление ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. 	
ПК 04	<p>Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования. анализа предметной области</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Использование выбранной системы контроля версий. – Использование методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. – Анализ проектной и технической документации – Организация постобработки данных. – Приемы работы в системах контроля версий. – Выявление ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. 	
ПК 05	<p>Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Работа с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций. 	
ПК 06	<p>Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Выполнение оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств. – Использование методов и технологий тестирования и 	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся :</p> <p>- при выполнении и защите практических</p>

		ревьюирования кода и проектной документации.	работ - при выполнении работ при прохождении учебной практики (производственного обучения).
ПК 07	Проводить сравнительный анализ программных продуктов средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> - Проведение сравнительного анализа программных продуктов. - Проведение сравнительного анализа средств разработки программных продуктов. - Разграничение подходов к менеджменту программных проектов. 	

Название модуля: Выполнение работ с Bigdata

Результаты	основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК02. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области проектирования различных объектов с Bigdata; - оценка эффективности и качества выполнения. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы профессиональной переподготовки
ОК.04. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> - правильность отбора информации; - выбор правильного алгоритма решения задачи 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения

			программы профессиональной переподготовки
ОК.05	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	- оформление документации в соответствии с критериями - умение осуществлять обработку данных на ПК	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы профессиональной переподготовки

Код ПК	описание ПК	основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 08	Участвовать в разработке проектной документации компьютерных систем и комплексов с использованием современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности.	Способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений	Оценка полученной модели

3. Структура и содержание программы

Категория обучающихся: обучающиеся профессиональных образовательных организаций; слушатели, без предъявления требований к уровню образования.
Уровень образования: основное общее образование.
Форма обучения: очная
Трудоемкость обучения (ак.ч.): 288 часов

3.2 Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, ак.час.	В том числе				Форма контроля
			теоретические занятия	практические занятия	Самостоятельная работа	промежуточный и итоговый контроль	
1	<i>Модуль 1. Наладка технологического оборудования</i>	144	46	56	42		
1.1	Основы информационных технологий	28	10	10	8		Устный опрос Практическая работа
1.2	Аппаратное обеспечение ПЭВМ	32	10	16	6		Устный опрос Практическая работа
1.3	Основы электротехники	28	10	10	8		Устный опрос Практическая работа
1.4	Основы электроники и цифровой схемотехники	28	10	10	8		Устный опрос Практическая работа
1.5	Охрана труда и техника безопасности	28	6	10	12		Устный опрос Практическая работа
2	<i>Модуль 2. Основы алгоритмизации и программирования</i>	72	24	34	14		
2.1	Основные принципы алгоритмизации и программирования	36	12	10	14		Устный опрос Практическая работа

2.2	Программирование на алгоритмическом языке	36	12	24	0		Устный опрос Практическая работа
3.	Модуль 3. Выполнение работ с Biddata	72	16	56			
3.1	Информационно-аналитические системы	4	2	2			Устный опрос
3.2	Концепция DataMining	6	2	4			Практическая работа
3.3	Классификация задач DataMining	6	2	4			Практическая работа
3.4	Практическое применение DataMining	8	2	6			Практическая работа
3.5	Модели DataMining	18	2	16			Практическая работа
3.6	Базовые методы DataMining	10	2	8			Практическая работа
3.7	Интеллектуальный анализ в бизнесе.	8	2	6			Практическая работа
3.8	Интеллектуальный анализ текстов	4		4			Практическая работа
3.9	Моделирование, прогнозирование и анализ данных на основе искусственных нейронных сетей	8	2	6			Практическая работа

3.3. Учебная программа

Модуль 1. Наладка технологического оборудования	
Тема 1. Основы информационных технологий	Результаты обучения
<i>Теоретическое занятие. Информация и информационные процессы</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9
<i>Теоретическое занятие. Введение в дисциплину. Человек и информация</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9
<i>Теоретическое занятие. Информационные процессы</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9

<i>Теоретическое занятие. Системы счисления и основы логики</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
<i>Теоретическое занятие. Системы счисления, используемые в компьютере</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
<i>Практическое занятие. Представление информации. Количество и единицы измерения информации</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
<i>Практическое занятие. Технологии обработки текстовой информации. Технологии обработки числовой информации</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
<i>Практическое занятие. Копирование, удаление и перемещение фрагментов текста. Создание маркированных и нумерованных списков</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
<i>Практическое занятие. Ввод текста в таблицу. Форматирование таблицы</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
<i>Практическое занятие. Создание формул. Мастер функций. Вычисления в таблицах</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
<i>Самостоятельная работа. Проверка грамматики и орфографии. Поиск и замена текста. Вставка специальных символов. Использование колонок в документе. Работа с несколькими документами</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
Тема 2 Аппаратное обеспечение ПЭВМ	Результаты обучения
<i>Теоретическое занятие. Вычислительная техника</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
<i>Практическое занятие. Общее устройство персонального компьютера</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
<i>Практическое занятие. Классификация вычислительных машин</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
<i>Теоретическое занятие. Центральная плата компьютера</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
<i>Практическое занятие. Материнские платы - проектирование, создание, классификация.</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
<i>Практическое занятие. БИОС - назначение, классификация, обновление. Диагностика неисправности БИОС</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
<i>Теоретическое занятие. Накопители данных</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9

<i>Практическое занятие. Накопители данных - классификация, принцип записи и хранения информации</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9
<i>Теоретическое занятие. Периферийные устройства</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9
<i>Практическое занятие. Устройства печати, классификация, принципы работы</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9
<i>Практическое занятие. Мониторы - классификация, принципы работы</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9
<i>Самостоятельная работа. Периферийное оборудование, классификация, принципы работы</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9
<i>Теоретическое занятие. Ремонт и профилактика неисправностей</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9
<i>Практическое занятие. Сборка компьютера из комплектующих</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9
<i>Самостоятельная работа. Основы ремонта и профилактики неисправностей клавиатуры и мыши</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9
Тема 3. Основы электротехники	Результаты обучения
<i>Теоретические занятия. Основные понятия об электрических и магнитных цепях</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9, ПК 01, ПК 02
<i>Практическое занятие. Определение электрических и магнитных цепей, источники и приемники электроэнергии, элементы электрических цепей</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9, ПК 01, ПК 02
<i>Практическое занятие. Схематическое изображение электрических цепей. Определение и обозначение элементов электрических схем, виды их соединения</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9, ПК 01, ПК 02
<i>Теоретические занятия. Электрические цепи постоянного тока</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9, ПК 01, ПК 02
<i>Практическое занятие. Понятие о нелинейных цепях постоянного тока. Типы нелинейных элементов, их вольтамперные характеристики,</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9, ПК 01, ПК 02

<i>применение нелинейных элементов</i>	
<i>Практическое занятие. Расчет простой цепи постоянного тока</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9,ПК 01, ПК 02
<i>Практическое занятие. Построение вольтамперных характеристик нелинейных элементов</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9,ПК 01, ПК 02
<i>Самостоятельная работа. Основные понятия электротехники.</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9,ПК 01, ПК 02
Тема 4. Основы электроники и цифровой схемотехники	Результаты обучения
<i>Теоретическое занятие. Введение в схемотехнику</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9,ПК 01, ПК 02
<i>Практическое занятие. Место и значение электроники и схемотехники в современном мире</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9,ПК 01, ПК 02
<i>Практическое занятие. Основы электроники, понятие электронные компоненты</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9,ПК 01, ПК 02
<i>Теоретические занятия. Элементная база схемотехники</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9,ПК 01, ПК 02
<i>Практическое занятие. Резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9,ПК 01, ПК 02
<i>Теоретические занятия. Логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9,ПК 01, ПК 02
<i>Практическое занятие. Основные логические элементы (И, ИЛИ, НЕ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ)</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9,ПК 01, ПК 02
<i>Практическое занятие. Понятие об основном базисе алгебры логики (И-ИЛИ-НЕ)</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9,ПК 01, ПК 02
<i>Самостоятельная работа. Основы электроники и цифровой схемотехники</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9,ПК 01, ПК 02
Тема 5. Охрана труда и техника безопасности	Результаты обучения
<i>Теоретическое занятие. Безопасность труда</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9

<i>при выполнении работ на ПК с использованием периферийного и мультимедийного оборудования</i>	
<i>Практическое занятие. Инструкции по охране труда, общие требования безопасности, общие требования безопасности к электрооборудованию и эксплуатации периферийного и мультимедийного оборудования</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9
<i>Практическое занятие. Подключение ПК, периферийного и мультимедийного оборудования к электросети, запуск оборудования, завершение работы</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9
<i>Теоретическое занятие. Электробезопасность</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9
<i>Практическое занятие. Действие электрического тока на организм человека, классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током, основные меры защиты от поражения электрическим током</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9
<i>Теоретическое занятие. Основы пожарной безопасности</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9
<i>Практические занятия. Требования пожарной безопасности при работе на ЭВМ, периферийном и мультимедийном оборудовании</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9
<i>Самостоятельная работа. Основные понятия, классификация объектов по взрывопожароопасности. Пожарная безопасность объекта, предотвращение пожаров, способы тушения, противопожарные средства.</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9
Модуль 2. Основы алгоритмизации и программирования	
<i>Тема 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования</i>	<i>Результаты обучения</i>
<i>Теоретические занятия. Логические основы алгоритмизации</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
<i>Практические занятия. Построение алгоритмов</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05

<i>Самостоятельная работа.</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
<i>Теоретические занятия. Языки и системы программирования</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02
<i>Практические занятия. Изучение языков и систем программирования</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02
<i>Самостоятельная работа.</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02
<i>Теоретические занятия. Методы программирования</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03
<i>Практические занятия. Использование различных методов программирования</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03
<i>Самостоятельная работа.</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03
Тема 2. Программирование на алгоритмическом языке	Результаты обучения
<i>Теоретические занятия. Основные элементы языка</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 03, ПК 04, ПК 05, ПК 06, ПК 07
<i>Практические занятия. Изучение основных элементов языка программирования</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 03, ПК 04, ПК 05, ПК 06, ПК 07
<i>Теоретические занятия. Операторы языка</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 03, ПК 04, ПК 05, ПК 06, ПК 07
<i>Практические занятия. Изучение операторов языка программирования</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 03, ПК 04, ПК 05, ПК 06, ПК 07
<i>Теоретические занятия. Массивы</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 03, ПК 04, ПК 05, ПК 06, ПК 07
<i>Практические занятия. Изучение массивов языка программирования</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 03, ПК 04, ПК 05, ПК 06, ПК 07
<i>Теоретические занятия. Строки и множества</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 03, ПК 04, ПК 05, ПК 06, ПК 07
<i>Практические занятия. Создание строк</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 03, ПК 04, ПК 05, ПК 06, ПК 07
<i>Практические занятия. Изучение понятия множества в языке программирования</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 03, ПК 04, ПК 05, ПК 06, ПК 07

<i>Теоретические занятия.Процедуры и функции</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05,ПК 03, ПК 04, ПК 05, ПК 06, ПК 07
<i>Практические занятия. Работа с процедурами</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05,ПК 03, ПК 04, ПК 05, ПК 06, ПК 07
<i>Практические занятия. Работа с функциями</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05,ПК 03, ПК 04, ПК 05, ПК 06, ПК 07
<i>Теоретические занятия.Ввод-вывод данных</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05,ПК 03, ПК 04, ПК 05, ПК 06, ПК 07
<i>Практические занятия. Организация ввода-вывода данных</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05,ПК 03, ПК 04, ПК 05, ПК 06, ПК 07
<i>Теоретические занятия. Работа с файлами</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05,ПК 03, ПК 04, ПК 05, ПК 06, ПК 07
<i>Практические занятия. Создание, работа и сохранение файлов</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05,ПК 03, ПК 04, ПК 05, ПК 06, ПК 07
Модуль 3. Выполнение работ с Bigdata	
Тема 3.1. Информационно-аналитические системы	
<i>Теоретическое занятие. Основные принципы построения архитектуры информационно-аналитических систем. Принципы построения информационных хранилищ. Повышение качества информации при сборе её в информационнохранилище.</i>	ОК 2, ОК 4, ОК 5
<i>Практическое занятие. Построение модели информационной системы</i>	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 08
Тема 3.2. Концепция DataMining	
<i>Теоретическое занятие. Анализ проблемы интеграции данных, знакомство с OLTP и OLAP-технологиями. История развития OLAP. Архитектуры OLAP. Компоненты OLAP-систем. Обзор продуктов OLAP.</i>	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 08
<i>Практические занятия. Построение модели обработки данных с системой хранения</i>	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 08
Тема 3.3. Классификация задач DataMining.	

<p><i>Теоретическое занятие.</i> Добыча данных – DataMining .задачиDataMining . Классификация задач DataMining . задача классификации и регрессии. задача поиска ассоциативных правил. задача кластеризации.</p>	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 08
<p><i>Практические занятия.</i> Классификация данных</p>	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 08
<p>Тема 3.4. Практическое применение DataMining</p>	
<p><i>Теоретическое занятие.</i> DataMining : интернет-технологии; тор- говля; телекоммуникации; промышленное производство; медицина; банковское дело; страховой бизнес; другие области применения.</p>	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 08
<p><i>Практические занятия. Реализация алгоритма машинного обучения.</i></p>	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 08
<p>Тема 3.5. Модели DataMining</p>	
<p><i>Теоретическое занятие.</i> Рассмотрение моделей данных при построении хранилища данных, изучение технологий построения многомерной модели данных. Гиперкубическая и поликубическая модели. Операции манипулирования измерениями. срез, вращение, отношения и иерархические отношения. Операция агрегации и операция детализации. Определение измерений, их взаимосвязей и уровней агрегации хранимых данных. Объявление измерений, показателей и отношений. Модели DataMining. Предсказательные (predicative) модели. Описательные (descriptive) модели.</p>	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 08
<p><i>Практические занятия. Построение кубической модели</i></p>	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 08
<p><i>Практические занятия. Операции манипулирования данными</i></p>	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 08
<p>Тема 3.6. Базовые методы DataMining</p>	
<p><i>Теоретическое занятие.</i> Принципы построения систем на основе хранилищ данных. Методы аналитической</p>	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 08

<i>обработки многомерных данных с использованием OLAP-технологий. Базовые методы. Нечеткая логика. Генетические алгоритмы. Нейронные сети. Процесс обнаружения знаний. основные этапы анализа. Подготовка исходных данных.</i>	
<i>Практическое занятие. Принципы построения систем на основе хранилищ данных</i>	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 08
<i>Практическое занятие. Разработка структуры реляционного хранилища данных</i>	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 08
<i>Практические занятия. Методы аналитической обработки многомерных данных с использованием olap-технологий</i>	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 08
Тема 3.7. Интеллектуальный анализ в бизнесе.	
<i>Теоретическое занятие. Понятие Data Mining (DM). Алгоритмы и методы, применяющиеся для решения задач DM. Визуализация данных.</i>	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 08
<i>Практическое занятие. Обработка визуальных объектов.</i>	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 08
<i>Практическое занятие. Формирование признаков для машинной обработки данных</i>	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 08
<i>Практическое занятие. Визуализация данных</i>	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 08
Тема 3.8 Интеллектуальный анализ текстов	
<i>Практическое занятие. Анализ текстов.</i>	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 08
<i>Практическое занятие. Анализ текстов в Интернет.</i>	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 08
Тема 3.9. Моделирование, прогнозирование и анализ данных на основе искусственных нейронных сетей	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 08
<i>Теоретическое занятие. Основные понятия искусственных нейронных сетей (ИНС). Архитектура ИНС. Прогнозирование и вывод решений в ИНС. Обучающие алгоритмы ИНС.</i>	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 08
<i>Практические занятия. Создание нейронной сети</i>	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 08

3.4. Календарный учебный график

Название программы - программа профессиональной переподготовки 14995 Наладчик технологического оборудования	
Период обучения	Темы
1 неделя	Основы информационных технологий. Аппаратное обеспечение ПЭВМ
2 неделя	Аппаратное обеспечение ПЭВМ. Основы электротехники.
3 неделя	Основы электротехники. Основы электроники и цифровой схемотехники
4 неделя	Основы электроники и цифровой схемотехники. Охрана труда и техника безопасности
5 неделя	Основные принципы алгоритмизации и программирования
6 неделя	Программирование на алгоритмическом языке
7 неделя	Информационно-аналитические системы. Концепция DataMining. Классификация задач DataMining. Практическое применение DataMining. Модели DataMining
8 неделя	Модели Data Mining. Базовые методы DataMining. Интеллектуальный анализ в бизнесе. Интеллектуальный анализ текстов. Моделирование, прогнозирование и анализ данных на основе искусственных нейронных сетей.

4. Материально-технические условия реализации программы

Модуль 1. Наладка технологического оборудования

Наименование занятия	Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования	Наименование программного обеспечения
Тема 1. Основы информационных технологий	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа

	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа ПО общего и профессионального назначения
Тема 2. Аппаратное обеспечение ПЭВМ	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа ПО общего и профессионального назначения
Тема 3. Основы электротехники	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа ПО общего и профессионального назначения
Тема 4. Основы электроники и цифровой схемотехники	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа ПО общего и профессионального назначения
Тема 5. Охрана труда и техника безопасности	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа ПО общего и профессионального назначения

Модуль 2. Основы алгоритмизации и программирования

Наименование занятия	Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования	Наименование программного обеспечения
Тема 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа ПО общего и профессионального назначения
Тема 2. Программирование на алгоритмическом языке	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа ПО общего и профессионального назначения

Модуль 3. Выполнение работ с Bigdata

Наименование занятия	Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования	Наименование программного обеспечения
Тема 1. Информационно-аналитические системы	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 1 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Система тестирования
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 1 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV GitClient Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access, Word, Excel)
Тема 2. Концепция DataMining	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 1 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV GitClient

				Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access,Word,Excel)
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 15 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV GitClient Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access,Word,Excel)
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 15 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV GitClient Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access,Word,Excel)
Тема 3. Классификация задач DataMining	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 1 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Система тестирования
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 15 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV GitClient Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access,Word,Excel)
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 15 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV GitClient Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access,Word,Excel)
Тема 4. Практическое применение DataMining	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 1 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV GitClient Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access,Word,Excel)
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 15 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV GitClient

				Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access,Word,Excel)
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 15 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV GitClient Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access,Word,Excel)
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 15 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV GitClient Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access,Word,Excel)
Тема 5. Модели DataMining	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 1 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV GitClient Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access,Word,Excel)
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 15 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV GitClient Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access,Word,Excel)
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 15 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV GitClient Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access,Word,Excel)
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 15 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV GitClient Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access,Word,Excel)
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 15 Проектор – 1 Принтер – 1	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio

			Доступ к Интернет	PyCharm OpenCV GitClient Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access,Word,Excel)
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 15 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV GitClient Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access,Word,Excel)
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 15 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV GitClient Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access,Word,Excel)
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 15 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV GitClient Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access,Word,Excel)
Тема 6.Базовые методы DataMining	Компьютерный класс	Теоретическое занятие	Компьютер – 1 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV GitClient Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access,Word,Excel)
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 15 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV GitClient Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access,Word,Excel)
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 15 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV GitClient Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access,Word,Excel)

	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 15 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV GitClient Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access, Word, Excel)
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 15 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV GitClient Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access, Word, Excel)
Тема 7. Интеллектуальный анализ в бизнесе.	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 15 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV Git Client Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access, Word, Excel)
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 15 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV GitClient Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access, Word, Excel)
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 15 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV GitClient Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access, Word, Excel)
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 15 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV GitClient Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access, Word, Excel)
Тема 8. Интеллектуальный анализ текстов	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 15 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV Git Client

				Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access, Word, Excel)
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 15 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV Git Client Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access, Word, Excel)
Тема 9. Моделирование, прогнозирование и анализ данных на основе искусственных нейронных сетей	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 15 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV Git Client Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access, Word, Excel)
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 15 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV Git Client Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access, Word, Excel)
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 15 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV Git Client Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access, Word, Excel)
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 15 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Rstudio PyCharm OpenCV Git Client Программа для записи экрана MS Office 2016 (Access, Word, Excel)

5. Учебно-методическое обеспечение программы

Название программы: программа профессиональной переподготовки 14995 Наладчик технологического оборудования

5.1. Основная литература

1. Немцова Т. И., Голова С. Ю., Терентьев А. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++. – учебное пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2016 г.
2. Семакин И. Г., Шестаков А. П. Основы алгоритмизации и программирования. – 2-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2016 г.
3. Голицына О. Л. Языки программирования: Учебное пособие / О. Л. Голицына, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2015 г..

5.2 Дополнительная литература:

1. Эпштейн М. С. Программирование на языке «Академия», 2016 г.
2. Быстрова В. М. Основы алгоритмизации и методическое пособие – Рубцовск-Барнаул, 2016 г. С. – М.: Издательский центр программирования
3. . Бурков Андрей Машинное обучение без лишних слов- СПб: Питер, 2020 -192с.
4. Майер-Шенбергер Виктор, Кукьер Кеннет, Big Data: A Revolution that Will Transform How We Live, Work, and Think, 2016 г.
5. Шарден Бастиан, Боскетти Альберто, Массарон Лука Крупномасштабное машинное обучение вместе с Python.; Пер. Логунов А. В. - М: ДМК-Пресс, 2018 г. - 625с.
6. Флах Петер Машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных. Учебник - М: ДМК-Пресс, 2015 г.- 400с.

6. Оценка качества освоения программы

Модуль 1. Наладка технологического оборудования

Форма контроля – практическая работа

Наименование оценки	Требования к качеству
Оценка «5» (отлично)	Работа выполнена полностью и правильно. Имеются незначительные неточности. Ответы на вопросы устного опроса четкие
Оценка «4» (хорошо)	Процент выполнения работы и правильность ее выполнения более 75 %. При устном опросе отвечал с затруднением.
Оценка «3» (удовлетворительно)	Процент выполнения работы и правильность ее выполнения более 50 %. При ответе на устные вопросы потребовались уточняющие вопросы
Оценка «2» (неудовлетворительно)	Выполнено менее половины работы. Ответы на устные вопросы не даны.

Модуль 2. Основы алгоритмизации и программирования**Форма контроля – практическая работа**

Наименование оценки	Требования к качеству
Оценка «5» (отлично)	Работа выполнена полностью и правильно. Имеются незначительные неточности. Ответы на вопросы устного опроса четкие
Оценка «4» (хорошо)	Процент выполнения работы и правильность ее выполнения более 75 %. При устном опросе отвечал с затруднением.
Оценка «3» (удовлетворительно)	Процент выполнения работы и правильность ее выполнения более 50 %. При ответе на устные вопросы потребовались уточняющие вопросы
Оценка «2» (неудовлетворительно)	Выполнено менее половины работы. Ответы на устные вопросы не даны.

Модуль 3. Выполнение работ с Bigdata**Форма контроля – практическая работа**

Наименование оценки	Требования к качеству
Оценка «5» (отлично)	Работа выполнена полностью и правильно. Имеются незначительные неточности. Ответы на вопросы устного опроса четкие
Оценка «4» (хорошо)	Процент выполнения работы и правильность ее выполнения более 75 %. При устном опросе отвечал с затруднением.
Оценка «3» (удовлетворительно)	Процент выполнения работы и правильность ее выполнения более 50 %. При ответе на устные вопросы потребовались уточняющие вопросы
Оценка «2» (неудовлетворительно)	Выполнено менее половины работы. Ответы на устные вопросы не даны.

7. Авторы и составители

Авторы и составители программы					
№	ФИО	Должность	Место работы	Ученая степень	Статус эксперта
1	Ульрих Нэля Владимировна nelu59@mail.ru	преподаватель	ГБПОУ «ЛТПИТ»	—	Свидетельство № 0000036380 от 29.04.2019 компетенция Программные решения для бизнеса
2	Лекомцев Дмитрий Владимирович lekomtsev.dv@yandex.ru	преподаватель	ГБПОУ «ЛТПИТ»	—	Свидетельство № 0000009826 от 26.11.2011 компетенция Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности
3	Курмель Анастасия Борисовна a.kurmel@gmail.com	методист	ГБПОУ «ЛТПИТ»	—	—