

# Паспорт и программа формирования компетенции

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»  
Профили «Технология», «Информатика»

## 1. Паспорт компетенции

### 1.1. Формулировка компетенции

Выпускник, освоивший основную профессиональную образовательную программу, должен обладать компетенцией:

<b>УК-1</b>	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
-------------	--

### 1.2. Место компетенции в совокупном ожидаемом результате обучения

Компетенция относится к блоку универсальных компетенций и является обязательной для всех выпускников в соответствии с требованиями ОПОП.

### 1.3. Структура компетенции

Структура компетенции в терминах «знать», «уметь», «владеть»

#### *знать*

- основные задачи и методы системного администрирования;
- особенности, состав программного обеспечения и систему команд операционных систем Windows для решения задач системного администрирования;
- особенности, состав программного обеспечения и систему команд операционных систем Linux для решения задач системного администрирования;
- принципы и методы настройки сетевых параметров операционных систем;
- основные этапы развития вычислительных систем, различные подходы к классификации ЭВМ, характеристику и области применения основных классов ЭВМ;
- принципы фон Неймана и основные виды архитектур компьютера;
- функциональную структуру микропроцессора;
- общую характеристику и основные конструкции языка ассемблера;
- общие принципы устройства и структурно-функциональную схему ПЭВМ;
- состав, назначение и характеристику центральных и основных периферийных устройств ПЭВМ;
- виды, комплектность конструкторских документов и требования предъявляемые к их разработке;
- общие правила выполнения чертежей;
- основы теории геометрического черчения;
- основы теории строительного черчения;
- определения основных понятий, факты и закономерности, характеризующие свойства абстрактных дискретных объектов;
- определения основных понятий и методов теории графов;
- основные технологии и принципы обработки текстовой информации;
- основные технологии и принципы обработки числовой информации;
- основные технологии и принципы обработки мультимедийной информации;
- состав и принципы функционирования интернет-технологий;
- состав и назначение информационных систем;
- основные принципы взаимодействия компонентов распределенной информационной

системы;

- основные подходы оценки качества информационной системы;
- этапы разработки и эксплуатации информационной системы;
- теоретические основы и технологии защиты информации;
- представления о роли техники в развитии человеческой цивилизации, взаимосвязь техники и научного развития, особенности уклада техники, специальные термины и основную терминологию, сущность, цель и задачи науки, ее влияние на человеческое общество в разные эпохи;
- базовые представления об основных технологических процессах и материалах, применяемых в древнем мире;
- базовые представления об основных технологических процессах и материалах в период развития машинной техники;
- базовые представления об основных технологических процессах и материалах в период становления новой картины мира и развития естествознания;
- базовые представления об основных технологических процессах и материалах в период промышленной революции;
- базовые представления об основных технологических процессах и материалах, применяемых в XIX, начале XX веков;
- базовые представления об основных технологических процессах и материалах в период технической революции;
- основные этапы и закономерности развития современной техники, технологии и творческой научной мысли человеческой цивилизации;
- основные положения алгебраической теории, а также положения, классические факты, утверждения и методы указанной предметной области;
- основные положения аналитической геометрии;
- основные положения теории пределов и непрерывности функции;
- основные положения дифференциального исчисления функции одного переменного;
- основные положения интегрального исчисления функции одной переменной;
- основные положения теории рядов;
- основные положения дифференциального и интегрального исчислений функций многих переменных;
- требования к оформлению проектной и рабочей документации;
- условные изображения и обозначения на чертежах сборочных единиц;
- технические требования и условия применения крепёжных изделий;
- основные правила оформления схем;
- предмет, концептуальные подходы и современные направления искусственного интеллекта;
- основные принципы построения, функционирования и использования нейросетей;
- классические модели представления знаний и понятие экспертной системы;
- концепцию логического программирования и основные конструкции языка Пролог;
- общее понятие, модели представления знаний, виды задач и средств интеллектуального анализа данных;
- основные концепции наиболее современных направлений искусственного интеллекта;
- функции, структуру, содержание, методы и организационные формы технологического образования; связи технологического образования с другими образовательными областями и отраслями научного знания;
- понятие науки как процесса (научной деятельности); определение, задачи, функции научной деятельности; взаимосвязь науки и практики; основные методологические характеристики научного исследования; теоретические и эмпирические методы научного исследования; сущность научного исследования, принципы его организации;
- физико-химические закономерности формирования структуры конструкционных материалов;
- основы теории термической обработки металлов и сплавов;
- конструкционные материалы, используемые в машиностроении;
- неметаллические материалы, используемые в машиностроении;
- наноматериалы, используемые в машиностроении;

- основы теории технического регулирования;
- основы общей теории стандартизации;
- основы теории метрологии;
- основы теории сертификации;
- основные характеристики и возможности информационной (сетевой) экономики;
- основные конструкции, структуры данных и операторы языка Python;
- базовые принципы построения консольных приложений;
- основы процедурного программирования на языке C#;
- основные принципы создания программ с визуальным интерфейсом, предназначенных для обработки структурированных данных;
- особенности реализации объектно-ориентированного подхода в языке Python;
- концепцию, основные понятия и конструкции функционального программирования;
- особенности реализации функционального подхода в языке Python;
- историю становления и основные понятия современной информатики;
- основные понятия теории кодирования информации;
- арифметико-логические основы построения ЭВМ;
- основные понятия теории алгоритмов;
- основные понятия, формулы и формулировки утверждений комбинаторики и теории случайных событий;
- основные понятия, формулы и формулировки утверждений теории случайных величин;
- основные понятия, формулы и формулировки утверждений математической статистики;
- теоретические основы инженерного и художественного конструирования; общие положения технической эстетики;
- закономерные принципы формирования объектов дизайна;
- стандартизацию и сертификацию промышленных изделий и услуг;
- основные организационные формы дизайн — деятельности; методику художественного конструирования; методы поиска решения дизайнерских задач;
- виды и методы ручной обработки конструкционных материалов;
- технологические возможности и области применения способов обработки конструкционных материалов резанием;
- классификация объектов производства и типизация технологических процессов;
- процессы сложного резания на деревообрабатывающих станках общего назначения;
- исходные данные и последовательность разработки технологических процессов изготовления деталей машин;
- основную терминологию и специальные термины, сущность, цель и задачи различных технологий производства материальных ценностей, историю развития отечественных и зарубежных технологий, роль научных исследований в разработке некоторых технологий по изучаемому разделу;
- понятийно-категориальный аппарат философии;
- основные исторические этапы развития философской мысли;
- основные способы, формы и уровни бытия, ступени развития представлений о пространстве и времени в истории философской и научной мысли;
- принципы движения, развития и самоорганизации материальных систем;
- основные категории, принципы и законы диалектики;
- современные философские определение сознания и структуру сознания;
- соотношение сознания, мышления и языка;
- основные философские категории и проблемы теории познания;
- основные характеристики природы, отличающие её от культуры;
- основания постановки вопросов о происхождении жизни и разума;
- структуру общества и его подсистемы;
- специфику и направленность тенденций развития современной культуры;
- основные проблемы существования человека и общества в современной культуре;
- предпосылки и обстоятельства возникновения глобальных проблем: демографической, сырьевой, энергетической, экологической и др;

- значение «Римского клуба», «Зеленого» движения и других общественных сил в предотвращении глобальной экологической катастрофы;
- основные понятия 3D-моделирования;
- этапы создания трехмерной модели для печати;
- основные принципы реализации технологий трехмерной печати;
- основные компоненты технологии макетирования;
- понятия модели, виды и свойства моделей;
- графические примитивы в 3D-моделировании;
- основные технологии 3D-печати;
- базовые понятия информатики - данные, информация, знания, информационные процессы, информационные системы и технологии;
- принципы работы технических устройств ИКТ; основы процесса подготовки и решения задач на ЭВМ;
- основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня;
- способы оптимизации и продвижения сайтов;
- основные понятия и возможности JavaScript;
- основные понятия веб-программирования;
- основные понятия языка PHP;
- основные угрозы безопасности интернет-приложений и типичные ошибки при разработке интернет-приложений;
- принципы и основные этапы создания сайта на основе CMS;
- основные направления информатизации сферы управления образованием;
- основные задачи возможности автоматизации рабочего места сотрудников сферы образования;
- основные возможности существующих корпоративных систем управления образовательными учреждениями;
- примеры готовых решений для автоматизации информационного обслуживания сотрудников и учащихся образовательного учреждения;
- основные понятия компьютерной графики, теории цвета;
- принципы компьютерной обработки звука и видеоданных;
- основные понятия теории локальных компьютерных сетей;
- характеристики Windows как рабочей станции локальной сети;
- принципы организации одноранговых сетей на основе Windows;
- основные принципы организации доменов на основе Windows;
- состав и назначение оборудования для кабельных и беспроводных локальных сетей;
- основные представления о робототехнических системах, их возможностях и перспективах развития;
- назначение, принципы использования, состав и дидактические возможности конструкторов программируемых роботов и сопровождающего программного обеспечения;
- основные алгоритмы реального времени для учебных роботов (прохождение трассы, движение по лабиринту и т.д.);
- основы теории алгоритмов и ее применения; методы построения формальных языков; синтаксис, семантику и формальные способы описания языков программирования;
- современные методы и технологии обучения решению задач по информатике;
- историю и основные понятия робототехники, разновидности роботов;
- основную классификацию и типы бытовых роботов и робототехнических систем;
- основные составляющие конструкторов Lego, правила работы с ними;
- суть и основы образовательной робототехники;
- основные экологические закономерности и особенности влияния производства на природу и окружающую среду;
- основы безотходных и чистых производств;
- основные направления работ по снижению загрязнений воздушного бассейна;
- основные направления работ по защите гидросферы;
- основные направления работ по защите литосферы;

- основные экологические характеристики производств;
- методику сбора, обработки и обобщения материалов по теме исследования;
- методику научно-исследовательской работы;
- правила работы с информационными, справочными, реферативными изданиями;
- основы психолого-педагогических знаний при построении эффективного взаимодействия с участниками образовательных отношений;
- структуру анализа педагогических явлений;
- систему учебно-воспитательной работы школы; структуру и содержание преподавания базовых и элективных курсов в различных типах и видах общеобразовательных учреждениях;
- теоретические основы проведения психолого-педагогического исследования; содержание, формы и методы внеклассной и внеурочной работы классного руководителя;
- алгоритм оформления отчета и представления его результатов;
- основные характеристики метода проектов, типология и требования к учебным проектам;
- основы современных технологий сбора, обработки и представления информации;

### **уметь**

- проводить выбор программного обеспечения и методов решения задач системного администрирования;
- использовать программное обеспечение и методы решения задач системного администрирования Windows;
- использовать программное обеспечение и методы решения задач системного администрирования Linux;
- использовать инструментарий операционных систем для анализа и настройки сетевых параметров операционных систем;
- составлять программы на языке ассемблера;
- определять конфигурацию и тестировать ПЭВМ;
- реализовывать полученные теоретические знания в профессиональной деятельности;
- реализовывать основные комбинаторные алгоритмы при решении типовых задач;
- применять изученные алгоритмические методы теории графов при решении задач;
- использовать возможности текстовых процессоров для создания, хранения, обработки и использования информации на ЭВМ;
- использовать возможности электронных таблиц для создания, хранения, обработки и использования информации на ЭВМ;
- использовать возможности презентационных пакетов для создания, хранения, обработки и использования информации на ЭВМ;
- использовать возможности технологий HTML и CSS для создания и обработки информации на ЭВМ;
- применять информационные системы для решения профессиональных задач;
- применять клиент-серверные технологии для создания компонентов информационных систем;
- планировать деятельность разработчика в течение жизненного цикла информационной системы;
- проводить анализ угроз информационной безопасности;
- различать основные исторические эпохи, описывать и объяснять основные закономерности развития науки и техники в различные исторические эпохи, разбираться в особенностях развития техники и технологий тех времен, определять предпосылки для возникновения новшеств в различных областях техники и их взаимосвязь с законами природы и социального общества;
- анализировать воздействие техники и технологий на мир каждого человека, влияние на окружающую среду, здоровье поколений и их духовность в период древнего мира;
- анализировать воздействие техники и технологий на мир каждого человека, влияние на окружающую среду, здоровье поколений и их духовность в период развития машинной техники;
- анализировать воздействие техники и технологий на мир каждого человека, влияние на

окружающую среду, здоровье поколений и их духовность в период становления новой картины мира и развития естествознания;

- анализировать воздействие техники и технологий на мир каждого человека, влияние на окружающую среду, здоровье поколений и их духовность в период промышленной революции;
- анализировать воздействие техники и технологий на мир каждого человека, влияние на окружающую среду, здоровье поколений и их духовность в XIX, начале XX веков;
- анализировать воздействие техники и технологий на мир каждого человека, влияние на окружающую среду, здоровье поколений и их духовность в период технической революции;
- анализировать воздействие техники и технологий на мир каждого человека, влияние на окружающую среду, здоровье поколений и их духовность в современном мире;
- решать типовые задачи в указанной предметной области;
- вычислять пределы функций и исследовать функции одной переменной на непрерывность;
- исследовать функцию одной переменной средствами дифференциального исчисления;
- вычислять неопределенные и определенные интегралы;
- исследовать на сходимости числовые и функциональные ряды;
- решать задачи на исследование функций двух переменных на экстремум;
- характеризовать современные направления искусственного интеллекта;
- использовать программные средства моделирования нейросетей;
- разрабатывать программы на языке Пролог;
- исследовать развитие личности учащегося в процессе технологического образования; выявлять и анализировать современные научные проблемы технологического образования, вопросы методологии научного исследования;
- организовывать экспериментальную работу в ходе научного исследования; обрабатывать, интерпретировать и оформлять результаты научных исследований;
- определять физико-механические свойства конструкционных материалов;
- определять критические точки на диаграмме состояния «железо-цементит»;
- использовать на практике маркировку конструкционных материалов;
- учитывать влияние факторов эксплуатации на свойства неметаллических материалов;
- определять области рационального применения наноматериалов;
- применять в профессиональной деятельности технические регламенты;
- применять в профессиональной деятельности стандарты;
- применять в профессиональной деятельности средства измерений;
- применять в профессиональной деятельности методологические положения системного менеджмента качества;
- охарактеризовать влияние информационной экономики на участников рынка (покупатели, производители, структура коммерческих отношений);
- создавать приложения, предназначенные для обработки данных;
- создавать консольные приложения, предназначенные для обработки данных;
- создавать визуальные приложения, предназначенные для обработки структурированных типов данных;
- разрабатывать объектно-ориентированные приложения на языке Python;
- разрабатывать приложения на языке Python в соответствии с функциональным подходом;
- определять количество информации в заданных сообщениях (вероятностный и объемный подходы);
- использовать алгоритмы кодирования информации для построения кодов с заданными свойствами;
- строить логические схемы электронных устройств;
- составлять и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач;
- решать типовые задачи по комбинаторике и теории случайных событий;
- решать типовые задачи по теории случайных величин;
- решать типовые задачи по математической статистике;
- оценивать и прогнозировать эмоциональное восприятие дизайнерских решений промышленных изделий и услуг;
- грамотно выбирать материалы и разрабатывать технологию дизайнерских работ;

- разрабатывать и изготавливать эскиз — макеты проектируемых промышленных изделий;
- обеспечивать соединения, выполняемые при сборке изделия;
- назначать и рассчитывать параметры технологического процесса резания;
- осуществлять выбор метода обработки поверхностей заготовок на металлорежущих станках;
- применять на практике приспособления и режущий инструмент;
- выбирать вид и формы организации производственного процесса изготовления деталей;
- описывать и объяснять основные особенности технологий изготовления различных материалов и энергии, в соответствии и изучаемым разделом дисциплины и применять полученные специальные знания при планировании и организации занятий соответствующих разделов программы образовательной области «Технология»;
- отличать друг от друга монистические, дуалистические и плюралистические взгляды на сущее и бытие;
- компетентно определять принадлежность конкретных философских позиций конкретным этапам развития философской мысли;
- соотносить по содержанию категории «материя», «движение», «пространство» и «время»;
- применять законы диалектики для понимания, описания и прогнозирования развития общества, природы и культуры;
- обнаруживать в собственном бытии и бытии человека как такового все составляющие структуры сознания;
- отличать элементы структуры сознания друг от друга;
- применять методы эмпирического и теоретического познания;
- анализировать явления природы и культуры в контексте глобальной эволюции;
- видеть связь философии с социальными и историческими проблемами человечества;
- применять теоретические философские знания при анализе конкретных фактов и явлений современной культурной жизни;
- обосновывать и аргументировать свое отношение к существующим в современном социальном и философском научном знании концепциям безопасности и устойчивого развития мирового сообщества и России;
- проводить первичную подготовку модели к печати;
- организовывать процессы окончательной подготовки к модели печати, печати и постобработки распечатанных деталей;
- выполнять развертки, сборку деталей макета;
- работать с 3D-моделями;
- разрабатывать графическую документацию;
- использовать основные современные информационно-коммуникационные технологии;
- представлять и обрабатывать числовую, символьную и графическую информацию;
- разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы; разрабатывать и отлаживать программы с использованием современных технологий программирования;
- использовать CSS для описания внешнего вида веб-страниц;
- совместно использовать технологии HTML, CSS и JavaScript;
- настраивать сервер Apache;
- передавать пользовательские данные сценариям PHP на основе использования HTML -форм и cookie;
- организовывать разграничение доступа к ресурсам веб-сервера;
- управлять сайтом через административную панель CMS, выполнять обслуживание и резервное копирование базы данных;
- использовать специализированные информационные системы для решения задач управления образованием;
- устанавливать и использовать информационные системы для решения управленческих задач сферы образования;
- создавать и использовать различные прикладные информационные продукты и базы, банки данных для решения задач управления образованием;
- применять специализированное программное обеспечение для создания веб-портала образовательного учреждения;

- подготовить 2D-изображение к печати или выкладке в Интернет;
- использовать алгоритмы создания твердотельных моделей, методы придания реалистичности изображению (замещение источников света, натягивание текстур), рендеринг;
- анализировать характеристики мультимедийных файлов и возможности их использования для решения поставленных прикладных задач;
- анализировать параметры и осуществлять настройку сетевых протоколов;
- создавать и настраивать рабочие группы Windows;
- осуществлять настройку контроллера домена Windows;
- осуществлять настройку оборудования локальных сетей;
- использовать среды программирования виртуальных роботов для разработки и отладки алгоритмов;
- создавать конструкцию и разрабатывать программу для робота, выполняющего поставленную задачу;
- определять конструкторские и программные особенности робота, решающего поставленную задачу, и выбирать из них оптимальные;
- реализовывать все этапы решения задач на компьютере;
- использовать современные методы, технологии и диагностики в процессе обучения решению задач по информатике;
- классифицировать бытовые роботы по сферам применения;
- классифицировать датчики и элементы системы "умный дом";
- конструировать и программировать роботов на основе робоконструкторов Lego;
- конструировать и настраивать простейшего бытового робота из деталей робоконструкторов;
- использовать способы самостоятельного получения знаний в области экологических основ производства и защиты окружающей среды;
- использовать результаты научных исследований в профессиональной деятельности;
- использовать знания об основных направлениях работ по снижению загрязнений воздушного бассейна в решении профессиональных задач;
- использовать знания об основных направлениях работ по защите гидросферы в решении профессиональных задач;
- использовать знания об основных направлениях работ по защите литосферы в решении профессиональных задач;
- использовать знания об основных экологических характеристиках производств в решении профессиональных задач;
- адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании;
- использовать научные методы исследования с целью выявления состояния изучаемых объектов в рамках собственного исследования или исследования базы практики;
- анализировать собственный педагогический опыт, обобщать и пропагандировать передовой педагогический опыт учебного заведения, конкретного учителя; обрабатывать и обсуждать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных;
- использовать современные специальные научные знания и результаты исследований в педагогической деятельности; искать необходимую информацию, проводить её критический анализ и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи;
- использовать современные специальные научные знания и результаты исследований в педагогической деятельности; использовать системный подход для решения поставленных задач;
- общаться с администрацией образовательной организации, учителями-предметниками, классными руководителями, учащимися, к классу (группе) которых прикрепляются студенты;
- использовать нормативные правовые документы в деятельности учителя и классного руководителя; проводить уроки и внеклассные мероприятия с использованием разнообразных технологий, методов, приемов и средств обучения и воспитания в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями учащихся; планировать работу с кадрами школы, подготовить и провести методический совет (объединение), общешкольное родительское

собрание, педагогический совет (по выбору); видеть последствия собственной педагогической деятельности и нести ответственность за ее результаты; взаимодействовать со всеми участниками образовательного процесса (учащимися, учителями и родителями) на основаниях толерантности, диалога и сотрудничества; анализировать, обобщать и пропагандировать передовой педагогический опыт учебного заведения, конкретного учителя; анализировать собственный педагогический опыт; использовать научные методы исследования с целью выявления состояния педагогических объектов в рамках собственного исследования или исследования учебного заведения; составлять авторские программы учебных курсов; моделировать систему воспитательного процесса класса, школы;

- качественно оформить и представить отчетную документацию по практике;
- использовать современные информационные и коммуникационные технологии при реализации метода проектов;

### ***владеть***

- опытом администрирования Windows;
- опытом администрирования Linux;
- опытом осуществления настройки сетевых параметров операционных систем;
- навыками программирования на языке ассемблера;
- опытом определения конфигурации и тестирования ПЭВМ;
- методикой разработки конструкторских документов;
- методикой выполнения чертежей;
- методикой выполнения геометрических построений;
- методикой выполнения строительных чертежей;
- приемами реализации основных методов комбинаторного анализа;
- приемами работы с дискретными объектами, допускающими интерпретацию в рамках теории графов;
- навыком использования технологий обработки текстовой информации для решения задач будущей профессиональной деятельности;
- навыком использования электронных таблиц для решения задач будущей профессиональной деятельности;
- навыком использования мультимедийных технологий для решения задач будущей профессиональной деятельности;
- информационными системами в предметной области;
- средствами разработки компонентов информационных систем;
- пониманием закономерностей развития науки и техники, роли и соотношения науки и техники и общественного развития, основных исторических этапов развития науки и техники, истории и закономерностей создания материальной культуры;
- пониманием значения вклада процессов совершенствования техники и технологии в развитие человеческой цивилизации в период древнего мира;
- пониманием значения вклада процессов совершенствования техники и технологии в развитие человеческой цивилизации в период развития машинной техники;
- пониманием значения вклада процессов совершенствования техники и технологии в развитие человеческой цивилизации в период становления новой картины мира и развития естествознания;
- пониманием значения вклада процессов совершенствования техники и технологии в развитие человеческой цивилизации в период промышленной революции;
- пониманием значения вклада процессов совершенствования техники и технологии в развитие человеческой цивилизации в XIX, начале XX веков;
- пониманием значения вклада процессов совершенствования техники и технологии в развитие человеческой цивилизации в период технической революции;
- пониманием значения вклада мировых сообществ в развитие техники и технологии, в том числе вклада отечественных достижений существенно повлиявших на ускорение мирового и технического прогресса;
- опытом решения систем линейных уравнений;

- аналитико-синтетическим методом поиска пути и решения задач школьного курса геометрии;
- языком теории пределов;
- методами вычисления производных и исследования функций;
- методами интегрального исчисления функции одной переменной;
- опытом решения задач на исследование рядов;
- методами дифференциального и интегрального исчисления функций многих переменных;
- методикой оформления проектной документации и чертежей;
- методикой выполнения чертежей соединений и передач;
- методикой выполнения чертежей крепёжных изделий;
- методикой выполнения схем;
- опытом работы с программными средствами моделирования нейросетей;
- навыками программирования на языке Пролог;
- представлениями об использовании программных средств интеллектуального анализа данных;
- представлениями об особенностях наиболее современных направлений искусственного интеллекта;
- приемами и методами организации исследовательской работы, навыками оформления результатов научных исследований; научной терминологией, навыками публичной защиты и презентации результатов исследовательской работы;
- методикой построения диаграммы состояния «Железо – цементит»;
- методикой назначения режимов термической обработки металлов и сплавов;
- методикой выбора конструкционных материалов с учетом предъявляемых требований;
- методикой выбора неметаллических материалов с учетом предъявляемых требований;
- методикой выбора наноматериалов с учетом предъявляемых требований;
- основными понятиями и определениями технического регулирования;
- методами идентификации продукции;
- методиками выполнения измерений и обработки результатов измерений;
- основными понятиями и правовыми основами сертификации;
- навыками оценки и измерения движущих сил цифровой трансформации;
- навыками разработки программ на языке Python;
- навыками разработки консольных приложений;
- навыками разработки визуальных приложений;
- навыками объектно-ориентированного программирования на языке Python;
- опытом разработки приложений на языке Python в соответствии с функциональным подходом;
- навыками решения задач на определение количества информации (вероятностный и объемный подходы);
- навыками решения задач на использование алгоритмов кодирования информации;
- навыками решения задач по построению логических схем электронных устройств;
- навыками решения задач на составление и анализ алгоритмов;
- методами решения задач комбинаторики и теории вероятностей;
- методами решения задач в области случайных величин;
- методами решения задач в области математической статистики;
- грамотной, логически верно и аргументировано построенной устной и письменной речью, основами профессиональной культуры педагога; актуализированными и закреплёнными базовыми понятиями и приёмами по разделам дисциплины в том числе и с использованием современной оргтехники;
- актуализированными и закреплёнными базовыми понятиями и приёмами по разделам дисциплины в том числе и с использованием современной оргтехники; основами организации творческой деятельности учащихся в школе и в учреждениях дополнительного образования детей;
- технологиями ручной обработки конструкционных материалов;
- основными понятиями и определениями, применяемыми для описания процессов обработки резанием;

- методиками наладки и основами эксплуатации металлорежущих станков;
- методиками наладки и основами эксплуатации деревообрабатывающих станков;
- методиками выбора режимов обработки заготовки;
- опытом описания и объяснения основных особенностей технологий изготовления разнообразных современных конструкционных материалов и электроэнергии, навыками использования профессиональной терминологии при описании определенных технологических процессов современного производства по изучаемому разделу;
- основными методологическими принципами и подходами к объяснению явлений реальности;
- способностью свободно ориентироваться в многообразии различных философских и научных концепций;
- видением многообразия способов, форм и уровней бытия;
- видением многообразия форм самоорганизации бытия и руководствоваться принципами диалектики для развития собственных мыслительных способностей;
- навыками семиотического анализа различных сфер бытия человека;
- технологиями дифференциации сознательного, психического и бессознательного;
- формами научного познания: постановкой проблемы, выдвижением гипотезы, построением теории;
- навыками сравнения различных философских и научных концепций антропогенеза;
- навыками выявления движущих сил и закономерностей исторического процесса, места человека в историческом процессе и политической организации общества;
- навыками решения проблем современной культуры на уровне индивидуальной духовной, социальной, практической жизни, а также в профессиональной деятельности;
- знанием о значении гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; о совершенствовании и развитии общества на принципах гуманизма, свободы и демократии;
- навыками футурологического видения культуры и цивилизации, философской прогностики;
- навыками работы в средах создания 3D-моделей;
- опытом эксплуатации и базового обслуживания FDM-принтера;
- созданием макетов с помощью программных средств;
- операциями формообразования в твердотельном моделировании;
- технологией создания прототипов, в том числе в рамках технического и декоративно прикладного творчества;
- опытом разработки веб-страниц на основе языка HTML;
- опытом разработки и отладки интерактивных веб-страниц;
- опытом использования возможностей браузеров для тестирования и отладки веб-приложений;
- навыками отбора информационных технологий для решения задач управления образованием;
- навыками обеспечения информационной безопасности информационного пространства образовательного учреждения;
- организации удаленной работы с ресурсами информационной системы образовательного учреждения средствами коммуникационных технологий;
- сопровождения веб-портала образовательного учреждения;
- навыками использования программного обеспечения для работы с разными видами графики;
- навыками работы с программными и аппаратными средствами обработки видео и звуковой информации;
- опытом настройки Windows как рабочей станции в локальной сети;
- навыками работы с инструментами настройки сетей Windows;
- опытом настройки и администрирования доменов Windows;
- опытом настройки оборудования локальных сетей;
- опытом конструирования и программирования учебных роботов;
- опытом постановки новых задач для конструирования и программирования учебных роботов;
- опытом решения задач на компьютере;
- корректными правилами поведения и ТБ при работе с робоконструкторами и компьютерами для настройки роботов;
- основами настройки и использования бытовых роботов и систем "умного дома";

- опытом конструирования, программирования и настройки роботов конструктора Lego;
- опытом программирования и использования простейшего бытового робота из робоконструкторов;
- опытом использования способов самостоятельного получения знаний в области экологических основ производства и защиты окружающей среды;
- способами применения знаний экологических основ производства и защиты окружающей среды в решении практических задач экологических проблем;
- опытом использования знаний об основных направлениях работ по снижению загрязнений воздушного бассейна в профессиональной деятельности;
- опытом использования знаний об основных направлениях работ по защите гидросферы в профессиональной деятельности;
- опытом использования знаний об основных направлениях работ по защите литосферы в профессиональной деятельности;
- опытом использования знаний об основных экологических характеристиках производств в профессиональной деятельности;
- методами сбора, обработки и обобщения материалов по теме исследования;
- способами анализа научной информации и навыками её адаптации к специфике научного исследования в изучаемой сфере;
- способами ориентации в профессиональных источниках информации;
- навыками самостоятельной научно-методической деятельности;
- выбором педагогических технологий профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований;
- поиском необходимой информации, проводит её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи;
- навыками профессионального общения в учебных и внеучебных ситуациях;
- навыками использования разнообразного оборудования, в т.ч. электронных изданий, ресурсов и учебных материалов для повышения эффективности воспитательного процесса; методами анализа и определения уровня успешности педагогической деятельности учителя (уровень развития воспитательных и дидактических умений), опыта его воспитательной работы; навыками профессионального общения в учебных и внеучебных ситуациях; прочным сознанием социальной значимости будущей профессии и устойчивой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; умением анализировать собственную педагогическую деятельность, профессиональной рефлексией;
- навыками оформления и представления отчета о проделанной работе с подробным описанием всех видов выполненных заданий, отзывов руководителя практики и работодателя, дневник практики;
- опытом организации и разработки учебных проектов.

#### 1.4. Планируемые уровни сформированности компетенции

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня
1	<b>Пороговый (базовый) уровень</b> (обязательный по отношению ко всем выпускникам к моменту завершения ими обучения по ООП)	Имеет общие теоретические представления о принципах отбора и обобщения информации. Демонстрирует умение осуществлять отбор информации без учета контекста ситуации. Слабо владеет навыками научного поиска, критического осмысления информации, приемами ее анализа и синтеза для решения поставленных задач. Слабо владеет навыками анализа разнородных данных с использованием системного подхода.
2	<b>Повышенный</b>	Имеет достаточно хорошие теоретические знания о

	<b>(продвинутый) уровень</b> (превосходит «пороговый (базовый) уровень» по одному или нескольким существенным признакам)	принципах отбора и обобщения информации. Демонстрирует умение самостоятельно осуществлять отбор информации с учетом контекста ситуации. Достаточно хорошо владеет навыками научного поиска, критического осмысления информации, приемами ее анализа и синтеза для решения поставленных задач. Достаточно хорошо владеет навыками анализа разнородных данных с использованием системного подхода.
3	<b>Высокий (превосходный) уровень</b> (превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции)	Имеет глубокие теоретические знания о принципах отбора и обобщения информации. Демонстрирует умение самостоятельно и творчески осуществлять отбор релевантной информации с учетом контекста ситуации. Свободно владеет навыками научного поиска, критического осмысления информации, приемами ее анализа и синтеза для решения поставленных задач. Свободно владеет навыками анализа разнородных данных с использованием системного подхода.

## 2. Программа формирования компетенции

### 2.1. Содержание, формы и методы формирования компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Содержание образования в терминах «знать», «уметь», «владеть»	Формы и методы
1	Администрирование компьютерных систем	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные задачи и методы системного администрирования</li> <li>– особенности, состав программного обеспечения и систему команд операционных систем Windows для решения задач системного администрирования</li> <li>– особенности, состав программного обеспечения и систему команд операционных систем Linux для решения задач системного администрирования</li> <li>– принципы и методы настройки сетевых параметров операционных систем</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить выбор программного обеспечения и методов решения задач системного администрирования</li> <li>– использовать программное обеспечение и методы решения задач системного администрирования Windows</li> <li>– использовать программное</li> </ul>	лекции, лабораторные работы, экзамен

		<p>обеспечение и методы решения задач системного администрирования Linux</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать инструментарий операционных систем для анализа и настройки сетевых параметров операционных систем</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом администрирования Windows</li> <li>– опытом администрирования Linux</li> <li>– опытом осуществления настройки сетевых параметров операционных систем</li> </ul>	
2	Архитектура компьютера	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные этапы развития вычислительных систем, различные подходы к классификации ЭВМ, характеристику и области применения основных классов ЭВМ</li> <li>– принципы фон Неймана и основные виды архитектур компьютера</li> <li>– функциональную структуру микропроцессора</li> <li>– общую характеристику и основные конструкции языка ассемблера</li> <li>– общие принципы устройства и структурно-функциональную схему ПЭВМ</li> <li>– состав, назначение и характеристику центральных и основных периферийных устройств ПЭВМ</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять программы на языке ассемблера</li> <li>– определять конфигурацию и тестировать ПЭВМ</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками программирования на языке ассемблера</li> <li>– опытом определения конфигурации и тестирования ПЭВМ</li> </ul>	лекции, лабораторные работы, экзамен
3	Графика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды, комплектность конструкторских документов и требования предъявляемые к их</li> </ul>	лекции, лабораторные работы, экзамен

		<p>разработке</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общие правила выполнения чертежей</li> <li>– основы теории геометрического черчения</li> <li>– основы теории строительного черчения</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– реализовывать полученные теоретические знания в профессиональной деятельности</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методикой разработки конструкторских документов</li> <li>– методикой выполнения чертежей</li> <li>– методикой выполнения геометрических построений</li> <li>– методикой выполнения строительных чертежей</li> </ul>	
4	Дискретная математика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определения основных понятий, факты и закономерности, характеризующие свойства абстрактных дискретных объектов</li> <li>– определения основных понятий и методов теории графов</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– реализовывать основные комбинаторные алгоритмы при решении типовых задач</li> <li>– применять изученные алгоритмические методы теории графов при решении задач</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами реализации основных методов комбинаторного анализа</li> <li>– приемами работы с дискретными объектами, допускающими интерпретацию в рамках теории графов</li> </ul>	лекции, практические занятия
5	ИКТ и медиаинформационная грамотность	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные технологии и принципы обработки текстовой информации</li> <li>– основные технологии и принципы обработки числовой информации</li> <li>– основные технологии и принципы обработки мультимедийной информации</li> </ul>	лабораторные работы, экзамен

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– состав и принципы функционирования интернет-технологий</li> <li>уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать возможности текстовых процессоров для создания, хранения, обработки и использования информации на ЭВМ</li> <li>– использовать возможности электронных таблиц для создания, хранения, обработки и использования информации на ЭВМ</li> <li>– использовать возможности презентационных пакетов для создания, хранения, обработки и использования информации на ЭВМ</li> <li>– использовать возможности технологий HTML и CSS для создания и обработки информации на ЭВМ</li> </ul> </li> <li>владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыком использования технологий обработки текстовой информации для решения задач будущей профессиональной деятельности</li> <li>– навыком использования электронных таблиц для решения задач будущей профессиональной деятельности</li> <li>– навыком использования мультимедийных технологий для решения задач будущей профессиональной деятельности</li> </ul> </li> </ul>	
6	Информационные системы	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– состав и назначение информационных систем</li> <li>– основные принципы взаимодействия компонентов распределенной информационной системы</li> <li>– основные подходы оценки качества информационной системы</li> <li>– этапы разработки и эксплуатации информационной системы</li> <li>– теоретические основы и технологии защиты информации</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять информационные</li> </ul>	лекции, лабораторные работы

		<p>системы для решения профессиональных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять клиент-серверные технологии для создания компонентов информационных систем</li> <li>– планировать деятельность разработчика в течение жизненного цикла информационной системы</li> <li>– проводить анализ угроз информационной безопасности</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– информационными системами в предметной области</li> <li>– средствами разработки компонентов информационных систем</li> </ul>	
7	История науки и техники	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– представления о роли техники в развитии человеческой цивилизации, взаимосвязь техники и научного развития, особенности уклада техники, специальные термины и основную терминологию, сущность, цель и задачи науки, ее влияние на человеческое общество в разные эпохи</li> <li>– базовые представления об основных технологических процессах и материалах, применяемых в древнем мире</li> <li>– базовые представления об основных технологических процессах и материалах в период развития машинной техники</li> <li>– базовые представления об основных технологических процессах и материалах в период становления новой картины мира и развития естествознания</li> <li>– базовые представления об основных технологических процессах и материалах в период промышленной революции</li> <li>– базовые представления об основных технологических процессах и материалах, применяемых в XIX, начале XX веков</li> <li>– базовые представления об основных технологических процессах и материалах в период</li> </ul>	лекции, практические занятия, экзамен

		<p>технической революции  – основные этапы и закономерности развития современной техники, технологии и творческой научной мысли человеческой цивилизации  уметь:  – различать основные исторические эпохи, описывать и объяснять основные закономерности развития науки и техники в различные исторические эпохи, разбираться в особенностях развития техники и технологий тех времен, определять предпосылки для возникновения новшеств в различных областях техники и их взаимосвязь с законами природы и социального общества  – анализировать воздействие техники и технологий на мир каждого человека, влияние на окружающую среду, здоровье поколений и их духовность в период древнего мира  – анализировать воздействие техники и технологий на мир каждого человека, влияние на окружающую среду, здоровье поколений и их духовность в период развития машинной техники  – анализировать воздействие техники и технологий на мир каждого человека, влияние на окружающую среду, здоровье поколений и их духовность в период становления новой картины мира и развития естествознания  – анализировать воздействие техники и технологий на мир каждого человека, влияние на окружающую среду, здоровье поколений и их духовность в период промышленной революции  – анализировать воздействие техники и технологий на мир каждого человека, влияние на окружающую среду, здоровье поколений и их духовность в</p>	
--	--	---	--

		<p>XIX, начале XX веков</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать воздействие техники и технологий на мир каждого человека, влияние на окружающую среду, здоровье поколений и их духовность в период технической революции</li> <li>– анализировать воздействие техники и технологий на мир каждого человека, влияние на окружающую среду, здоровье поколений и их духовность в современном мире</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пониманием закономерностей развития науки и техники, роли и соотношения науки и техники и общественного развития, основных исторических этапов развития науки и техники, истории и закономерностей создания материальной культуры</li> <li>– пониманием значения вклада процессов совершенствования техники и технологии в развитие человеческой цивилизации в период древнего мира</li> <li>– пониманием значения вклада процессов совершенствования техники и технологии в развитие человеческой цивилизации в период развития машинной техники</li> <li>– пониманием значения вклада процессов совершенствования техники и технологии в развитие человеческой цивилизации в период становления новой картины мира и развития естествознания</li> <li>– пониманием значения вклада процессов совершенствования техники и технологии в развитие человеческой цивилизации в период промышленной революции</li> <li>– пониманием значения вклада процессов совершенствования техники и технологии в развитие человеческой цивилизации в XIX, начале XX веков</li> <li>– пониманием значения вклада процессов совершенствования техники и технологии в развитие</li> </ul>	
--	--	--	--

		<p>человеческой цивилизации в период технической революции</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пониманием значения вклада мировых сообществ в развитие техники и технологии, в том числе вклада отечественных достижений существенно повлиявших на ускорение мирового и технического прогресса</li> </ul>	
8	Математика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные положения алгебраической теории, а также положения, классические факты, утверждения и методы указанной предметной области</li> <li>– основные положения аналитической геометрии</li> <li>– основные положения теории пределов и непрерывности функции</li> <li>– основные положения дифференциального исчисления функции одного переменного</li> <li>– основные положения интегрального исчисления функции одной переменной</li> <li>– основные положения теории рядов</li> <li>– основные положения дифференциального и интегрального исчислений функций многих переменных</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать типовые задачи в указанной предметной области</li> <li>– вычислять пределы функций и исследовать функции одной переменной на непрерывность</li> <li>– исследовать функцию одной переменной средствами дифференциального исчисления</li> <li>– вычислять неопределенные и определенные интегралы</li> <li>– исследовать на сходимость числовые и функциональные ряды</li> <li>– решать задачи на исследование функций двух переменных на экстремум</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом решения систем линейных уравнений</li> <li>– аналитико-синтетическим</li> </ul>	<p>лекции, практические занятия</p>

		<p>методом поиска пути и решения задач школьного курса геометрии</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– языком теории пределов</li> <li>– методами вычисления производных и исследования функций</li> <li>– методами интегрального исчисления функции одной переменной</li> <li>– опытом решения задач на исследование рядов</li> <li>– методами дифференциального и интегрального исчислений функций многих переменных</li> </ul>	
9	Машиностроительное черчение	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования к оформлению проектной и рабочей документации</li> <li>– условные изображения и обозначения на чертежах сборочных единиц</li> <li>– технические требования и условия применения крепёжных изделий</li> <li>– основные правила оформления схем</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– реализовывать полученные теоретические знания в профессиональной деятельности</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методикой оформления проектной документации и чертежей</li> <li>– методикой выполнения чертежей соединений и передач</li> <li>– методикой выполнения чертежей крепёжных изделий</li> <li>– методикой выполнения схем</li> </ul>	лабораторные работы, экзамен
10	Основы искусственного интеллекта	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– предмет, концептуальные подходы и современные направления искусственного интеллекта</li> <li>– основные принципы построения, функционирования и использования нейросетей</li> <li>– классические модели представления знаний и понятие экспертной системы</li> <li>– концепцию логического программирования и основные конструкции языка Пролог</li> </ul>	лекции, лабораторные работы, экзамен

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– общее понятие, модели представления знаний, виды задач и средств интеллектуального анализа данных</li> <li>– основные концепции наиболее современных направлений искусственного интеллекта</li> <li>уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать современные направления искусственного интеллекта</li> <li>– использовать программные средства моделирования нейросетей</li> <li>– разрабатывать программы на языке Пролог</li> </ul> </li> <li>владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом работы с программными средствами моделирования нейросетей</li> <li>– навыками программирования на языке Пролог</li> <li>– представлениями об использовании программных средств интеллектуального анализа данных</li> <li>– представлениями об особенностях наиболее современных направлений искусственного интеллекта</li> </ul> </li> </ul>	
11	Основы исследований в технологическом образовании	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– функции, структуру, содержание, методы и организационные формы технологического образования;</li> <li>связи технологического образования с другими образовательными областями и отраслями научного знания</li> <li>– понятие науки как процесса (научной деятельности);</li> <li>определение, задачи, функции научной деятельности;</li> <li>взаимосвязь науки и практики;</li> <li>основные методологические характеристики научного исследования; теоретические и эмпирические методы научного исследования; сущность научного исследования, принципы его организации</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– исследовать развитие личности</li> </ul>	лекции, практические занятия, экзамен

		<p>учащегося в процессе технологического образования; выявлять и анализировать современные научные проблемы технологического образования, вопросы методологии научного исследования</p> <p>– организовывать экспериментальную работу в ходе научного исследования; обрабатывать, интерпретировать и оформлять результаты научных исследований</p> <p>владеть:</p> <p>– приемами и методами организации исследовательской работы, навыками оформления результатов научных исследований; научной терминологией, навыками публичной защиты и презентации результатов исследовательской работы</p>	
12	Основы материаловедения	<p>знать:</p> <p>– физико-химические закономерности формирования структуры конструкционных материалов</p> <p>– основы теории термической обработки металлов и сплавов</p> <p>– конструкционные материалы, используемые в машиностроении</p> <p>– неметаллические материалы, используемые в машиностроении</p> <p>– наноматериалы, используемые в машиностроении</p> <p>уметь:</p> <p>– определять физико-механические свойства конструкционных материалов</p> <p>– определять критические точки на диаграмме состояния «железо-цементит»</p> <p>– использовать на практике маркировку конструкционных материалов</p> <p>– учитывать влияние факторов эксплуатации на свойства неметаллических материалов</p> <p>– определять области рационального применения наноматериалов</p> <p>владеть:</p> <p>– методикой построения</p>	лекции, лабораторные работы, экзамен

		<p>диаграммы состояния «Железо – цементит»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методикой назначения режимов термическая обработки металлов и сплавов</li> <li>– методикой выбора конструкционных материалов с учетом предъявляемых требований</li> <li>– методикой выбора неметаллических материалов с учетом предъявляемых требований</li> <li>– методикой выбора наноматериалов с учетом предъявляемых требований</li> </ul>	
13	Основы стандартизации, метрологии и сертификации	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы теории технического регулирования</li> <li>– основы общей теории стандартизации</li> <li>– основы теории метрологии</li> <li>– основы теории сертификации</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять в профессиональной деятельности технические регламенты</li> <li>– применять в профессиональной деятельности стандарты</li> <li>– применять в профессиональной деятельности средства измерений</li> <li>– применять в профессиональной деятельности методологические положения системного менеджмента качества</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными понятиями и определениями технического регулирования</li> <li>– методами идентификации продукции</li> <li>– методиками выполнения измерений и обработки результатов измерений</li> <li>– основными понятиями и правовыми основами сертификации</li> </ul>	лекции, практические занятия, экзамен
14	Основы цифровой экономики	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные характеристики и возможности информационной (сетевой) экономики</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– охарактеризовать влияние информационной экономики на</li> </ul>	лекции, лабораторные работы, практические занятия

		<p>участников рынка (покупатели, производители, структура коммерческих отношений)</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками оценки и измерения движущих сил цифровой трансформации</li> </ul>	
15	Программирование	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные конструкции, структуры данных и операторы языка Python</li> <li>– базовые принципы построения консольных приложений</li> <li>– основы процедурного программирования на языке C#</li> <li>– основные принципы создания программ с визуальным интерфейсом, предназначенных для обработки структурированных данных</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создавать приложения, предназначенные для обработки данных</li> <li>– создавать консольные приложения, предназначенные для обработки данных</li> <li>– создавать визуальные приложения, предназначенные для обработки структурированных типов данных</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками разработки программ на языке Python</li> <li>– навыками разработки консольных приложений</li> <li>– навыками разработки визуальных приложений</li> </ul>	<p>лекции, лабораторные работы, экзамен</p>
16	Современные языки программирования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности реализации объектно-ориентированного подхода в языке Python</li> <li>– концепцию, основные понятия и конструкции функционального программирования</li> <li>– особенности реализации функционального подхода в языке Python</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать объектно-ориентированные приложения на языке Python</li> <li>– разрабатывать приложения на</li> </ul>	<p>лабораторные работы, практические занятия, экзамен</p>

		<p>языке Python в соответствии с функциональным подходом владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками объектно-ориентированного программирования на языке Python</li> <li>– опытом разработки приложений на языке Python в соответствии с функциональным подходом</li> </ul>	
17	Теоретические основы информатики	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– историю становления и основные понятия современной информатики</li> <li>– основные понятия теории кодирования информации</li> <li>– арифметико-логические основы построения ЭВМ</li> <li>– основные понятия теории алгоритмов</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять количество информации в заданных сообщениях (вероятностный и объемный подходы)</li> <li>– использовать алгоритмы кодирования информации для построения кодов с заданными свойствами</li> <li>– строить логические схемы электронных устройств</li> <li>– составлять и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками решения задач на определение количества информации (вероятностный и объемный подходы)</li> <li>– навыками решения задач на использование алгоритмов кодирования информации</li> <li>– навыками решения задач по построению логических схем электронных устройств</li> <li>– навыками решения задач на составление и анализ алгоритмов</li> </ul>	лекции, практические занятия, экзамен
18	Теория вероятностей и математическая статистика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия, формулы и формулировки утверждений комбинаторики и теории случайных событий</li> <li>– основные понятия, формулы и</li> </ul>	лекции, практические занятия, экзамен

		<p>формулировки утверждений теории случайных величин  – основные понятия, формулы и формулировки утверждений математической статистики  уметь:  – решать типовые задачи по комбинаторике и теории случайных событий  – решать типовые задачи по теории случайных величин  – решать типовые задачи по математической статистике  владеть:  – методами решения задач комбинаторики и теории вероятностей  – методами решения задач в области случайных величин  – методами решения задач в области математической статистики</p>	
19	Техническая эстетика и дизайн	<p>знать:  – теоретические основы инженерного и художественного конструирования; общие положения технической эстетики  – закономерные принципы формирования объектов дизайна  – стандартизацию и сертификацию промышленных изделий и услуг  – основные организационные формы дизайн — деятельности; методику художественного конструирования; методы поиска решения дизайнерских задач  уметь:  – оценивать и прогнозировать эмоциональное восприятие дизайнерских решений промышленных изделий и услуг  – грамотно выбирать материалы и разрабатывать технологию дизайнерских работ  – разрабатывать и изготавливать эскиз — макеты проектируемых промышленных изделий  владеть:  – грамотной, логически верно и аргументировано построенной устной и письменной речью, основами профессиональной культуры педагога;</p>	лекции, практические занятия, экзамен

		<p>актуализированными и закреплёнными базовыми понятиями и приёмами по разделам дисциплины в том числе и с использованием современной оргтехники</p> <p>– актуализированными и закреплёнными базовыми понятиями и приёмами по разделам дисциплины в том числе и с использованием современной оргтехники;</p> <p>основами организации творческой деятельности учащихся в школе и в учреждениях дополнительного образования детей</p>	
20	Технологии обработки конструкционных материалов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды и методы ручной обработки конструкционных материалов</li> <li>– технологические возможности и области применения способов обработки конструкционных материалов резанием</li> <li>– классификация объектов производства и типизация технологических процессов</li> <li>– процессы сложного резания на деревообрабатывающих станках общего назначения</li> <li>– исходные данные и последовательность разработки технологических процессов изготовления деталей машин</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечивать соединения, выполняемые при сборке изделия</li> <li>– назначать и рассчитывать параметры технологического процесса резания</li> <li>– осуществлять выбор метода обработки поверхностей заготовок на металлорежущих станках</li> <li>– применять на практике приспособления и режущий инструмент</li> <li>– выбирать вид и формы организации производственного процесса изготовления деталей</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологиями ручной обработки конструкционных</li> </ul>	лекции, практические занятия, экзамен

		<p>материалов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными понятиями и определениями, применяемыми для описания процессов обработки резанием</li> <li>– методиками наладки и основами эксплуатации металлорежущих станков</li> <li>– методиками наладки и основами эксплуатации деревообрабатывающих станков</li> <li>– методиками выбора режимов обработки заготовки</li> </ul>	
21	Технологии современного производства	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основную терминологию и специальные термины, сущность, цель и задачи различных технологий производства материальных ценностей, историю развития отечественных и зарубежных технологий, роль научных исследований в разработке некоторых технологий по изучаемому разделу</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать и объяснять основные особенности технологий изготовления различных материалов и энергии, в соответствии и изучаемым разделом дисциплины и применять полученные специальные знания при планировании и организации занятий соответствующих разделов программы образовательной области «Технология»</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом описания и объяснения основных особенностей технологий изготовления разнообразных современных конструкционных материалов и электроэнергии, навыками использования профессиональной терминологии при описании определенных технологических процессов современного производства по изучаемому разделу</li> </ul>	лекции, практические занятия, экзамен
22	Философия	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятийно-категориальный</li> </ul>	лекции, практические

	<p>аппарат философии</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные исторические этапы развития философской мысли</li> <li>– основные способы, формы и уровни бытия, ступени развития представлений о пространстве и времени в истории философской и научной мысли</li> <li>– принципы движения, развития и самоорганизации материальных систем</li> <li>– основные категории, принципы и законы диалектики</li> <li>– современные философские определение сознания и структуру сознания</li> <li>– соотношение сознания, мышления и языка</li> <li>– основные философские категории и проблемы теории познания</li> <li>– основные характеристики природы, отличающие её от культуры</li> <li>– основания постановки вопросов о происхождении жизни и разума</li> <li>– структуру общества и его подсистемы</li> <li>– специфику и направленность тенденций развития современной культуры</li> <li>– основные проблемы существования человека и общества в современной культуре</li> <li>– предпосылки и обстоятельства возникновения глобальных проблем: демографической, сырьевой, энергетической, экологической и др</li> <li>– значение «Римского клуба», «Зеленого» движения и других общественных сил в предотвращении глобальной экологической катастрофы</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– отличать друг от друга монистические, дуалистические и плюралистические взгляды на сущее и бытие</li> <li>– компетентно определять принадлежность конкретных философских позиций</li> </ul>	занятия
--	--	---------

		<p>конкретным этапам развития философской мысли</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соотносить по содержанию категории «материя», «движение», «пространство» и «время»</li> <li>– применять законы диалектики для понимания, описания и прогнозирования развития общества, природы и культуры</li> <li>– обнаруживать в собственном бытии и бытии человека как такового все составляющие структуры сознания</li> <li>– отличать элементы структуры сознания друг от друга</li> <li>– применять методы эмпирического и теоретического познания</li> <li>– анализировать явления природы и культуры в контексте глобальной эволюции</li> <li>– видеть связь философии с социальными и историческими проблемами человечества</li> <li>– применять теоретические философские знания при анализе конкретных фактов и явлений современной культурной жизни</li> <li>– обосновывать и аргументировать свое отношение к существующим в современном социальном и философском научном знании концепциям безопасности и устойчивого развития мирового сообщества и России</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методологическими принципами и подходами к объяснению явлений реальности</li> <li>– способностью свободно ориентироваться в многообразии различных философских и научных концепций</li> <li>– видением многообразия способов, форм и уровней бытия</li> <li>– видением многообразия форм самоорганизации бытия и руководствоваться принципами диалектики для развития собственных мыслительных способностей</li> <li>– навыками семиотического</li> </ul>	
--	--	---	--

		<p>анализа различных сфер бытия человека</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологиями дифференциации сознательного, психического и бессознательного</li> <li>– формами научного познания: постановкой проблемы, выдвижением гипотезы, построением теории</li> <li>– навыками сравнения различных философских и научных концепций антропогенеза</li> <li>– навыками выявления движущих сил и закономерностей исторического процесса, места человека в историческом процессе и политической организации общества</li> <li>– навыками решения проблем современной культуры на уровне индивидуальной духовной, социальной, практической жизни, а также в профессиональной деятельности</li> <li>– знанием о значении гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; о совершенствовании и развитии общества на принципах гуманизма, свободы и демократии</li> <li>– навыками футурологического видения культуры и цивилизации, философской прогностики</li> </ul>	
23	3D-моделирование и печать	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия 3D-моделирования</li> <li>– этапы создания трехмерной модели для печати</li> <li>– основные принципы реализации технологий трехмерной печати</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить первичную подготовку модели к печати</li> <li>– организовывать процессы окончательной подготовки к модели печати, печати и постобработки распечатанных деталей</li> </ul> <p>владеть:</p>	лекции, лабораторные работы

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы в средах создания 3D-моделей</li> <li>– опытом эксплуатации и базового обслуживания FDM-принтера</li> </ul>	
24	3D-моделирование и прототипирование в технологическом образовании	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные компоненты технологии макетирования</li> <li>– понятия модели, виды и свойства моделей</li> <li>– графические примитивы в 3D-моделировании</li> <li>– основные технологии 3D-печати</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять развертки, сборку деталей макета</li> <li>– работать с 3D-моделями</li> <li>– разрабатывать графическую документацию</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– созданием макетов с помощью программных средств</li> <li>– операциями формообразования в твердотельном моделировании</li> <li>– технологией создания прототипов, в том числе в рамках технического и декоративно прикладного творчества</li> </ul>	лекции, лабораторные работы, практические занятия, экзамен
25	Введение в информатику	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– базовые понятия информатики - данные, информация, знания, информационные процессы, информационные системы и технологии</li> <li>– принципы работы технических устройств ИКТ; основы процесса подготовки и решения задач на ЭВМ</li> <li>– основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать основные современные информационно-коммуникационные технологии</li> <li>– представлять и обрабатывать числовую, символьную и графическую информацию</li> <li>– разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы; разрабатывать и отлаживать программы с использованием</li> </ul>	лекции, лабораторные работы, экзамен

		современных технологий программирования владеть: –	
26	Веб-дизайн и разработка интернет-приложений	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы оптимизации и продвижения сайтов</li> <li>– основные понятия и возможности JavaScript</li> <li>– основные понятия веб-программирования</li> <li>– основные понятия языка PHP</li> <li>– основные угрозы безопасности интернет-приложений и типичные ошибки при разработке интернет-приложений</li> <li>– принципы и основные этапы создания сайта на основе CMS</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать CSS для описания внешнего вида веб-страниц</li> <li>– совместно использовать технологии HTML, CSS и JavaScript</li> <li>– настраивать сервер Apache</li> <li>– передавать пользовательские данные сценариям PHP на основе использования HTML -форм и cookie</li> <li>– организовывать разграничение доступа к ресурсам веб-сервера</li> <li>– управлять сайтом через административную панель CMS, выполнять обслуживание и резервное копирование базы данных</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом разработки веб-страниц на основе языка HTML</li> <li>– опытом разработки и отладки интерактивных веб-страниц</li> <li>– опытом использования возможностей браузеров для тестирования и отладки веб-приложений</li> </ul>	лекции, лабораторные работы
27	Информационные технологии в управлении образованием	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные направления информатизации сферы управления образованием</li> <li>– основные задачи возможности автоматизации рабочего места сотрудников сферы образования</li> <li>– основные возможности существующих корпоративных</li> </ul>	лекции, лабораторные работы

		<p>систем управления образовательными учреждениями</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– примеры готовых решений для автоматизации информационного обслуживания сотрудников и учащихся образовательного учреждения</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать специализированные информационные системы для решения задач управления образованием</li> <li>– устанавливать и использовать информационные системы для решения управленческих задач сферы образования</li> <li>– создавать и использовать различные прикладные информационные продукты и базы, банки данных для решения задач управления образованием</li> <li>– применять специализированное программное обеспечение для создания веб-портала образовательного учреждения</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками отбора информационных технологий для решения задач управления образованием</li> <li>– навыками обеспечения информационной безопасности информационного пространства образовательного учреждения</li> <li>– организации удаленной работы с ресурсами информационного системы образовательного учреждения средствами коммуникационных технологий</li> <li>– сопровождения веб-портала образовательного учреждения</li> </ul>	
28	Компьютерная графика и мультимедиа технологии	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия компьютерной графики, теории цвета</li> <li>– принципы компьютерной обработки звука и видеоданных</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовить 2D-изображение к печати или выкладке в Интернет</li> <li>– использовать алгоритмы создания твердотельных</li> </ul>	лабораторные работы, экзамен

		<p>моделей, методы придания реалистичности изображению (замещение источников света, натягивание текстур), рендеринг</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать характеристики мультимедийных файлов и возможности их использования для решения поставленных прикладных задач</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования программного обеспечения для работы с разными видами графики</li> <li>– навыками работы с программными и аппаратными средствами обработки видео и звуковой информации</li> </ul>	
29	Компьютерные сети	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия теории локальных компьютерных сетей</li> <li>– характеристики Windows как рабочей станции локальной сети</li> <li>– принципы организации одноранговых сетей на основе Windows</li> <li>– основные принципы организации доменов на основе Windows</li> <li>– состав и назначение оборудования для кабельных и беспроводных локальных сетей</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать параметры и осуществлять настройку сетевых протоколов</li> <li>– создавать и настраивать рабочие группы Windows</li> <li>– осуществлять настройку контроллера домена Windows</li> <li>– осуществлять настройку оборудования локальных сетей</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом настройки Windows как рабочей станции в локальной сети</li> <li>– навыками работы с инструментами настройки сетей Windows</li> <li>– опытом настройки и администрирования доменов Windows</li> <li>– опытом настройки оборудования локальных сетей</li> </ul>	лекции, лабораторные работы, экзамен

30	Образовательная робототехника	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные представления о робототехнических системах, их возможностях и перспективах развития</li> <li>– назначение, принципы использования, состав и дидактические возможности конструкторов программируемых роботов и сопровождающего программного обеспечения</li> <li>– основные алгоритмы реального времени для учебных роботов (прохождение трассы, движение по лабиринту и т.д.)</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать среды программирования виртуальных роботов для разработки и отладки алгоритмов</li> <li>– создавать конструкцию и разрабатывать программу для робота, выполняющего поставленную задачу</li> <li>– определять конструкторские и программные особенности робота, решающего поставленную задачу, и выбирать из них оптимальные</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом конструирования и программирования учебных роботов</li> <li>– опытом постановки новых задач для конструирования и программирования учебных роботов</li> </ul>	лекции, лабораторные работы
31	Практикум решения задач по информатике	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы теории алгоритмов и ее применения; методы построения формальных языков; синтаксис, семантику и формальные способы описания языков программирования</li> <li>– современные методы и технологии обучения решению задач по информатике</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– реализовывать все этапы решения задач на компьютере</li> <li>– использовать современные методы, технологии и диагностики в процессе обучения</li> </ul>	лабораторные работы

		<p>решению задач по информатике владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом решения задач на компьютере</li> </ul>	
32	Робототехнические системы в быту	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– историю и основные понятия робототехники, разновидности роботов</li> <li>– основную классификацию и типы бытовых роботов и робототехнических систем</li> <li>– основные составляющие конструкторов Lego, правила работы с ними</li> <li>– суть и основы образовательной робототехники</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классифицировать бытовые роботы по сферам применения</li> <li>– классифицировать датчики и элементы системы "умный дом"</li> <li>– конструировать и программировать роботов на основе робоконструкторов Lego</li> <li>– конструировать и настраивать простейшего бытового робота из деталей робоконструкторов</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– корректными правилами поведения и ТБ при работе с робоконструкторами и компьютерами для настройки роботов</li> <li>– основами настройки и использования бытовых роботов и систем "умного дома"</li> <li>– опытом конструирования, программирования и настройки роботов конструктора Lego</li> <li>– опытом программирования и использования простейшего бытового робота из робоконструкторов</li> </ul>	лекции, практические занятия, экзамен
33	Экологические основы производства и защита окружающей среды	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные экологические закономерности и особенности влияния производства на природу и окружающую среду</li> <li>– основы безотходных и чистых производств</li> <li>– основные направления работ по снижению загрязнений воздушного бассейна</li> <li>– основные направления работ по</li> </ul>	лекции, практические занятия, экзамен

		<p>защите гидросферы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные направления работ по защите литосферы</li> <li>– основные экологические характеристики производств</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать способы самостоятельного получения знаний в области экологических основ производства и защиты окружающей среды</li> <li>– использовать результаты научных исследований в профессиональной деятельности</li> <li>– использовать знания об основных направлениях работ по снижению загрязнений воздушного бассейна в решении профессиональных задач</li> <li>– использовать знания об основных направлениях работ по защите гидросферы в решении профессиональных задач</li> <li>– использовать знания об основных направлениях работ по защите литосферы в решении профессиональных задач</li> <li>– использовать знания об основных экологических характеристиках производств в решении профессиональных задач</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом использования способов самостоятельного получения знаний в области экологических основ производства и защиты окружающей среды</li> <li>– способами применения знаний экологических основ производства и защиты окружающей среды в решении практических задач экологических проблем</li> <li>– опытом использования знаний об основных направлениях работ по снижению загрязнений воздушного бассейна в профессиональной деятельности</li> <li>– опытом использования знаний об основных направлениях работ по защите гидросферы в профессиональной деятельности</li> </ul>	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом использования знаний об основных направлениях работ по защите литосферы в профессиональной деятельности</li> <li>– опытом использования знаний об основных экологических характеристиках производств в профессиональной деятельности</li> </ul>	
34	Научно-исследовательская работа	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методику сбора, обработки и обобщения материалов по теме исследования</li> <li>– методику научно-исследовательской работы</li> <li>– правила работы с информационными, справочными, реферативными изданиями</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании</li> <li>– использовать научные методы исследования с целью выявления состояния изучаемых объектов в рамках собственного исследования или исследования базы практики</li> <li>– анализировать собственный педагогический опыт, обобщать и пропагандировать передовой педагогический опыт учебного заведения, конкретного учителя; обрабатывать и обсуждать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами сбора, обработки и обобщения материалов по теме исследования</li> <li>– способами анализа научной информации и навыками её адаптации к специфике научного исследования в изучаемой сфере</li> <li>– способами ориентации в профессиональных источниках информации</li> <li>– навыками самостоятельной научно-методической деятельности</li> </ul>	
35	Производственная	<p>знать:</p>	

	(исследовательская) практика	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основы психолого-педагогических знаний при построении эффективного взаимодействия с участниками образовательных отношений</li> <li>– структуру анализа педагогических явлений</li> <li>уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать современные специальные научные знания и результаты исследований в педагогической деятельности;</li> <li>искать необходимую информацию, проводить её критический анализ и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи</li> <li>– использовать современные специальные научные знания и результаты исследований в педагогической деятельности;</li> <li>использовать системный подход для решения поставленных задач</li> </ul> </li> <li>владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбором педагогических технологий профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований</li> <li>– поиском необходимой информации, проводит её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи</li> </ul> </li> </ul>	
36	Производственная (преддипломная) практика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– систему учебно-воспитательной работы школы;</li> <li>структуру и содержание преподавания базовых и элективных курсов в различных типах и видах общеобразовательных учреждениях</li> <li>– теоретические основы проведения психолого-педагогического исследования;</li> <li>содержание, формы и методы внеклассной и внеурочной работы классного руководителя</li> <li>– алгоритм оформления отчета и представления его результатов</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общаться с администрацией образовательной организации,</li> </ul>	

		<p>учителями-предметниками, классными руководителями, учащимися, к классу (группе) которых прикрепляются студенты</p> <p>– использовать нормативные правовые документы в деятельности учителя и классного руководителя;</p> <p>проводить уроки и внеклассные мероприятия с использованием разнообразных технологий, методов, приемов и средств обучения и воспитания в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями учащихся;</p> <p>планировать работу с кадрами школы, подготовить и провести методический совет (объединение), общешкольное родительское собрание, педагогический совет (по выбору); видеть последствия собственной педагогической деятельности и нести ответственность за ее результаты; взаимодействовать со всеми участниками образовательного процесса (учащимися, учителями и родителями) на основаниях толерантности, диалога и сотрудничества; анализировать, обобщать и пропагандировать передовой педагогический опыт учебного заведения, конкретного учителя; анализировать собственный педагогический опыт; использовать научные методы исследования с целью выявления состояния педагогических объектов в рамках собственного исследования или исследования учебного заведения; составлять авторские программы учебных курсов; моделировать систему воспитательного процесса класса, школы</p> <p>– качественно оформить и представить отчетную документацию по практике владеть:</p>	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками профессионального общения в учебных и внеучебных ситуациях</li> <li>– навыками использования разнообразного оборудования, в т.ч. электронных изданий, ресурсов и учебных материалов для повышения эффективности воспитательного процесса; методами анализа и определения уровня успешности педагогической деятельности учителя (уровень развития воспитательных и дидактических умений), опыта его воспитательной работы; навыками профессионального общения в учебных и внеучебных ситуациях; прочным сознанием социальной значимости будущей профессии и устойчивой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; умением анализировать собственную педагогическую деятельность, профессиональной рефлексией</li> <li>– навыками оформления и представления отчета о проделанной работе с подробным описанием всех видов выполненных заданий, отзывов руководителя практики и работодателя, дневник практики</li> </ul>	
37	Учебная (технологическая) практика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные характеристики метода проектов, типология и требования к учебным проектам</li> <li>– основы современных технологий сбора, обработки и представления информации</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать современные информационные и коммуникационные технологии при реализации метода проектов</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом организации и разработки учебных проектов</li> </ul>	

## 2.2. Календарный график формирования компетенции

№	Наименование учебных	Семестры
---	----------------------	----------

п/п	дисциплин и практик	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Администрирование компьютерных систем							+			
2	Архитектура компьютера							+			
3	Графика	+									
4	Дискретная математика				+						
5	ИКТ и медиаинформационная грамотность		+								
6	Информационные системы					+	+				
7	История науки и техники	+									
8	Математика	+	+								
9	Машиностроительное черчение		+								
10	Основы искусственного интеллекта								+		
11	Основы исследований в технологическом образовании										+
12	Основы материаловедения				+						
13	Основы стандартизации, метрологии и сертификации	+									
14	Основы цифровой экономики	+									
15	Программирование			+							
16	Современные языки программирования					+					
17	Теоретические основы информатики									+	
18	Теория вероятностей и математическая статистика							+			
19	Техническая эстетика и дизайн			+							
20	Технологии обработки конструкционных материалов				+						
21	Технологии современного производства							+			
22	Философия				+	+					
23	3D-моделирование и печать			+							
24	3D-моделирование и прототипирование в технологическом образовании									+	
25	Введение в информатику	+									
26	Веб-дизайн и разработка интернет-приложений				+						
27	Информационные технологии в управлении образованием										+

28	Компьютерная графика и мультимедиа технологии				+						
29	Компьютерные сети					+					
30	Образовательная робототехника			+							
31	Практикум решения задач по информатике										+
32	Робототехнические системы в быту							+			
33	Экологические основы производства и защита окружающей среды								+		
34	Научно-исследовательская работа										+
35	Производственная (исследовательская) практика				+						
36	Производственная (преддипломная) практика										+
37	Учебная (технологическая) практика		+								

### 2.3. Матрица оценки сформированности компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Оценочные средства и формы оценки
1	Администрирование компьютерных систем	Комплект заданий для лабораторно-практических занятий. Контрольные работы. Обзор интернет-источников. Зачет.
2	Архитектура компьютера	Выполнение заданий лабораторных занятий. Индивидуальный семестровый проект. Тест. Контрольные работы на лекциях. Контрольная работа на лабораторном занятии. Экзамен.
3	Графика	Тестирование. Написание и защита реферата. Экзамен.
4	Дискретная математика	Комплект заданий для практических занятий. Комплект заданий для самостоятельной внеаудиторной работы. Контрольная работа. Экзамен.
5	ИКТ и медиаинформационная грамотность	Выполнение заданий лабораторных занятий. Проект по технологиям разработки веб-ресурсов. Проект по офисному программному обеспечению. Тестирование. Зачет.
6	Информационные системы	Комплект заданий для лабораторно-практических занятий. Опрос. Тест. Реферат. Контрольная работа. Экзамен.
7	История науки и техники	Написание реферата. Разработка учебных элементов. Аттестация с оценкой.
8	Математика	Комплект заданий для практических занятий. Комплект заданий для самостоятельной внеаудиторной работы. Контрольная работа. Зачет. Расчетно-аналитическая работа. Зачет

		(аттестация с оценкой).
9	Машиностроительное черчение	Тестирование. Написание и защита реферата. Аттестация с оценкой.
10	Основы искусственного интеллекта	Выполнение заданий лабораторных занятий. Поисково-аналитическая работа. Тест. Контрольные работы на лекционных занятиях. Контрольные работы на лабораторных занятиях. Зачет (аттестация с оценкой).
11	Основы исследований в технологическом образовании	Тестирование. Реферат. Экзамен.
12	Основы материаловедения	Тестирование. Написание и защита реферата. Экзамен.
13	Основы стандартизации, метрологии и сертификации	Тестирование. Написание и защита реферата. Зачет.
14	Основы цифровой экономики	Выполнение письменных заданий. Индивидуальные задания. Устные ответы на занятиях. Зачет.
15	Программирование	Выполнение заданий лабораторных занятий. Выполнение контрольных заданий. Тест. Задания для самостоятельной внеаудиторной работы. Зачет (аттестация с оценкой).
16	Современные языки программирования	Работа на лабораторных занятиях. Задания для самостоятельной внеаудиторной работы. Тест. Зачет.
17	Теоретические основы информатики	Выполнение заданий практических занятий. Выполнение контрольных заданий на лекционных занятиях. Тестирование. Экзамен.
18	Теория вероятностей и математическая статистика	Комплект заданий для практических занятий. Контрольная работа. Комплект заданий для самостоятельной внеаудиторной работы. Расчетно-аналитическая работа. Экзамен.
19	Техническая эстетика и дизайн	Написание реферата, подготовка доклада. Разработка учебных элементов. Тестирование. Аттестация с оценкой.
20	Технологии обработки конструкционных материалов	Тестирование. Написание и защита реферата. Экзамен.
21	Технологии современного производства	Подготовка реферата и доклада. Подготовка учебных элементов. Контрольный срез. Экзамен.
22	Философия	Подготовка доклада по вопросам практических занятий. Выполнение тестовых заданий. Составление глоссария по ключевым терминам дисциплины. Анализ философского текста. Экзамен.
23	3D-моделирование и печать	Выполнение заданий лабораторных занятий. Подготовка докладов. Выполнение заданий для СРС. Контрольные работы. Зачет.
24	3D-моделирование и прототипирование в технологическом образовании	Выполнение заданий лабораторных занятий. Подготовка докладов. Разработка учебных элементов. Контрольные работы. Экзамен.
25	Введение в информатику	Реферат. Задания лабораторных занятий. Тестирование. Экзамен.
26	Веб-дизайн и разработка интернет-приложений	Выполнение заданий лабораторных занятий. Разработка и защита проекта. Подготовка

		доклада. Тестирование. Зачет.
27	Информационные технологии в управлении образованием	Выполнение заданий практических занятий. Зачет.
28	Компьютерная графика и мультимедиа технологии	Выполнение заданий лабораторных занятий. Выполнение минигрупповых проектов. Контрольные работы. Подготовка доклада или реферата. Зачет.
29	Компьютерные сети	Выполнение заданий СРС. Выполнение заданий лабораторных занятий. Выполнение теоретических контрольных работ. Зачет (Итоговое тестирование знаний).
30	Образовательная робототехника	Выполнение заданий лабораторных занятий. Проектное задание. Зачет.
31	Практикум решения задач по информатике	Выполнение заданий лабораторных работ. Контрольные работы. Аттестация с оценкой.
32	Робототехнические системы в быту	Выполнение лабораторных заданий. Написание реферата, подготовка доклада. Разработка учебных элементов. Аттестация с оценкой.
33	Экологические основы производства и защита окружающей среды	Подготовка реферата и доклада с презентацией. Разработка учебных элементов. Аттестация с оценкой.
34	Научно-исследовательская работа	Выполнение заданий практики. Оформление отчета. Отчетность.
35	Производственная (исследовательская) практика	Педагогический дневник. Портфолио и импирические материалы. Анализ результатов педагогического исследования. Самоанализ результатов исследовательской деятельности в период практики.
36	Производственная (преддипломная) практика	Отчет о подготовке и проведению открытого урока по профилю подготовки. Анализ и самоанализ урока по профилю подготовки. Отчет об организации внеурочной деятельности по профилю подготовки. Отчет о научно-методической работе по теме выпускного квалификационного исследования и заданию научного руководителя. Зачет.
37	Учебная (технологическая) практика	Разработка и защита проекта. Зачет.