

Паспорт и программа формирования компетенции

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

1. Паспорт компетенции

1.1. Формулировка компетенции

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

ППК-1	способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности
--------------	--

1.2. Место компетенции в совокупном ожидаемом результате обучения

Компетенция относится к блоку 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 компоненты технологии макетирования;
- понятия модели, виды и свойства моделей;
- графические примитивы в 3D-моделировании;
- основные технологии 3D-печати;
- основные понятия и определения творческой деятельности, ее видов и способов развития творческих способностей;
- основы технологии изготовления промышленных изделий, технические требования;
- основные материалы, применяемые для художественной обработки изделий;
- теоретические основы художественного конструирования и решения творческих задач;
- общие правила выполнения чертежей;
- виды, комплектность конструкторских документов и требования предъявляемые к их разработке;
- основы теории строительного черчения;
- требования к оформлению проектной и рабочей документации инженерного объекта с использованием компьютерных программ;
- физико-химические закономерности формирования структуры конструкционных материалов;
- конструкционные материалы, используемые в машиностроении;
- текстильные материалы, используемые в машиностроении и швейном производстве;
- технологии производства материалов, используемых в современном производстве;
- понятие и структуру мехатронной системы и модуля, элементы управления мехатронными модулями;
- историю робототехники;
- межпредметные связи робототехники, основные робототехнические конструкторы;
- принцип работы электронных компонентов робототехнических конструкторов;
- основы организации проектной деятельности школьников по робототехнике;
- место мехатронных и робототехнических систем в автоматизации технологических процессов;
- суть технологических процессов и технологических систем, их основные характеристики;

- приоритетные направления и совершенствование систем технологий;
- суть цифрового проектирования и компьютерного инжиниринга;
- основные экономические показатели уровня технологии;
- способы задания движения механической системы;
- основы теории анализа и синтеза механизмов;
- принципы сопротивления материалов при статическом нагружении;
- основные принципы механики, используемые в гидравлике;
- суть технического творчества;
- понятия о теории решения изобретательских задач;
- виды, уровни и этапы проектирования;
- программные инструменты построения интеллект-карт;
- суть и основы методологического аппарата исследования;
- экономические составляющие проекта;
- основы организации столярного производства;
- особенности обработки древесных, полимерных, в том числе и композиционных конструкционных материалов, основные направления и возможности автоматизации и использования оборудования с ЧПУ;
- основы организации производства металлических конструкционных материалов;
- особенности обработки металлических, в том числе и композиционных конструкционных материалов, основные направления и возможности автоматизации и использования оборудования с ЧПУ;
- основы организации швейного производства, общие сведения о швейных изделиях;
- основные этапы изготовления швейных изделий, современные цифровые технологии в производстве швейных изделий, графические редакторы, САПРы, 3D программы в швейном производстве. Перспективные технологии, тренды в производстве швейных изделий. Экологические проблемы утилизации отходов швейного производства;
- основы организации питания, значение белков, жиров, углеводов, витаминов, воды для организма человека., виды обработки пищевых продуктов, их характеристика;
- характеристику основных видов сырья для кондитерских изделий, классификацию специальных видов питания;
- основные источники и приемники электрической энергии;
- законы Ома и Кирхгофа;
- основные электро приборы и их составляющие;
- автоматические устройства управления и регулирования;
- суть микроэлектроники и схемотехники на примере интернета вещей;
- понятие о высоких технологиях, современные и перспективные направления развития электроники;
- стадии проектирования разрабатываемой машины;
- общие правила и экономические основы конструирования машин;
- принципы работы, области применения, технические характеристики, конструктивные особенности типовых механизмов, узлов и деталей машин и их взаимодействие;
- системы и методы проектирования типовых деталей и узлов машин с применением средств вычислительной техники, технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям;
- основные типовые приемы обеспечения технологичности конструкций и применяемые материалы;
- 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;
- 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;
- назначение, общее устройство, принцип действия и основы эксплуатации металлообрабатывающих станков;
- назначение, общее устройство, принцип действия и основы эксплуатации деревообрабатывающих станков;
- назначение, общее устройство, принцип действия и основы эксплуатации швейного оборудования;
- назначение, общее устройство, принцип действия и основы эксплуатации машин и аппаратов для производства пищевых продуктов;
- теоретические основы конструкций автомобилей;

уметь

- выполнять развертки, сборку деталей макета;
- работать с 3D-моделями;
- разрабатывать графическую документацию;
- выделять исторические закономерности развития дизайна и декоративно-прикладного творчества;
- использовать компьютерные технологии в создании дизайн-проектов;
- создавать дизайн-проекты с использованием компьютерных технологий;
- проектировать простейшие изделия декоративно-прикладного и художественного значения;
- реализовывать полученные теоретические знания в профессиональной деятельности;
- определять физико-механические свойства конструкционных материалов;
- использовать на практике маркировку конструкционных материалов;
- использовать на практике маркировку текстильных материалов;
- определять области применения технологии производства материалов;
- определять связь мехатроники с робототехникой;
- собирать и программировать роботов;
- организовывать конкурсы и соревнования по робототехнике;
- определять виды мехатронных систем и их функционал;
- описывать основные закономерности развития технологических систем;
- определять основные характеристики четвертой промышленной революции и ее основные составляющие;
- определять жизненные циклы и качество продуктов творчества обучающихся;
- использовать в профессиональной гидравлические приборы;
- определять особенности изобретательской деятельности и иллюстрировать ее обучающимся;
- иллюстрировать законы развития технических систем;
- описывать основные требования к проектируемым техническим системам;
- анализировать различные данные при разработке проектов;
- формулировать гипотезу и задачи исследования, составляющие проекта и его содержание;

- рассчитывать себестоимость проекта;
- определять породы древесины и подбирать технологические приемы и операции для обработки древесных и полимерных конструкционных материалов, в том числе и композиционных;
- осуществлять технологию обработки древесных, полимерных, в том числе композиционных конструкционных материалов исключая брак;
- определять сорта, виды и типы металлов и сплавов, подбирать технологические приемы и операции для обработки металлических конструкционных материалов, в том числе и композиционных;
- осуществлять технологию обработки металлических, в том числе композиционных конструкционных материалов исключая брак;
- определять виды швейного оборудования, инструменты и приспособления, подбирать технологические приемы и операции для обработки швейных конструкционных материалов;
- осуществлять технологию обработки швейных изделий исключая брак, организацию рабочих мест при выполнении работ по изготовлению швейных изделий, основные приемы работы с оборудованием для изготовления швейных изделий;
- определять классификацию, ассортимент и кулинарное назначение полуфабрикатов, принципы производства и сочетаемости основных продуктов с другими ингредиентами;
- соответствовать санитарно-гигиеническим нормам обработки и хранения готовых блюд;
- различать проводники и диэлектрики;
- рассчитывать напряжение и ток;
- объяснять принцип действия и устройство основных типов бытовых потребителей электроэнергии;
- объяснять области применения автоматики и цифровой электроники;
- иллюстрировать основные тенденции развития современной электроники;
- прогнозировать конструкцию разрабатываемой машины;
- формировать идеи и определять ошибки при конструировании;
- производить расчеты деталей машин необходимые для определения их оптимальных размеров, обеспечивающих прочность, долговечность и надежность в эксплуатации;
- проектировать типовые детали и узлы машин с применением средств вычислительной техники, технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям;
- определять действующие нагрузки;
- 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;
- 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

- созданием макетов с помощью программных средств;
- операциями формообразования в твердотельном моделировании;
- технологией создания прототипов;
- специальной терминологией, применяемой для описания технологических процессов в декоративно-прикладном творчестве; пониманием значение вклада мировых сообществ и цивилизаций в развитие декоративно-прикладного творчества, в том числе вклад отечественных достижений существенно повлиявших на развитие творчества в мире в целом;
- знаниями об основных технологиях промышленного предметного дизайна;
- знаниями об основах профессионального творчества и мастерства художника-конструктора (дизайнера), мастера декоративно-прикладного искусства;
- основами создания объектов художественного и декоративно-прикладного характера;
- методикой выполнения чертежей;
- методикой разработки конструкторских документов;
- методикой выполнения строительных чертежей;
- методикой оформления проектной документации и чертежей;
- методикой построения диаграммы состояния «Железо – цементит»;
- методикой выбора конструкционных материалов с учетом предъявляемых требований;
- методикой выбора текстильных материалов с учетом предъявляемых требований;
- методикой выбора технологии производства с учетом предъявляемых требований к современным и перспективным материалам;
- навыками определения видов роботов;
- навыками программирования роботов на языках программирования;
- профориентационными основами робототехники в образовании;
- опытом применения моделей мехатронных и робототехнических систем в автоматизации технологических процессов;
- опытом определения основных параметров и классификации технологических систем;
- опытом определения возможности применения перспективных производственных технологий в учебной деятельности по "Технологии";
- опытом оценивания экономической эффективности разрабатываемых технологических продуктов обучающихся;
- методами определения траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения;
- методами анализа синтеза механизмов;
- основные методы решения задач сопротивления материалов;
- аналитическими методами исследования движения жидкости;
- опытом объяснения обучающимся нормативной базы защиты интеллектуальной собственности;
- простейшими алгоритмами решения изобретательских задач;
- опытом определения функциональных качеств, эксплуатационных, потребительских, экономических, экологических требований к объектам проектирования;
- опытом визуализации данных, применения компьютерной поддержки проектной деятельности;
- опытом оформления технологической и конструкторской документации проекта;
- опытом функционально-стоимостного анализа;
- навыком разработки технологической документации, технологического процесса, в том числе технологических и операционных карт;
- грамотными теоретическими знаниями и практическим опытом обработки древесных, полимерных, в том числе и композиционных конструкционных материалов для получения необходимых изделий и конструкций;

- грамотными теоретическими знаниями и практическим опытом обработки металлических, в том числе и композиционных конструкционных материалов для получения необходимых изделий и конструкций;
- грамотными теоретическими знаниями и практическим опытом обработки швейных изделий для получения необходимых изделий и конструкций;
- опытом осуществлять технологические процессы приготовления первых и вторых блюд, салатов, закусок, бутербродов, напитков, осуществлять контроль качества готовой продукции;
- опытом работы с макетной платой, создания электрических цепей;
- опытом расчета и определения основных составляющих электропроводки в квартирах и школьных мастерских;
- опытом использования цифровых технологий для управления технологическими процессами;
- работы с современными учебными электронными комплексами и лабораториями;
- методиками проектирования деталей и узлов машин;
- методиками конструирования деталей и узлов машин;
- методами определения оптимальных параметров деталей и механизмов по их кинематическим и силовым характеристикам с учетом наиболее значимых критериев работоспособности;
- методами расчета и конструирования работоспособных деталей, с учетом необходимых материалов и наиболее подходящих способов получения заготовок;
- способами обеспечения и повышения качества изготовления деталей и сборки узлов и машин;
- 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;
- 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 наладки металлообрабатывающих станков;
- технологиями наладки деревообрабатывающих станков;
- технологиями наладки швейного оборудования;
- технологиями наладки машин и аппаратов для производства пищевых продуктов;
- устройством современных автомобилей.

1.4. Планируемые уровни сформированности компетенции

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня
1	Пороговый (базовый) уровень (обязательный по отношению ко всем выпускникам к моменту завершения ими обучения по ООП)	Студент имеет теоретические представления об основных понятиях в области планирования и применения технологических процессов изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности
2	Повышенный (продвинутый) уровень (превосходит «пороговый (базовый) уровень» по одному или нескольким существенным признакам)	Студент обладает системными знаниями в области планирования и применения технологических процессов изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности
3	Высокий (превосходный) уровень (превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции)	Студент владеет глубокими знаниями в области планирования и применения технологических процессов изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности

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	3D-моделирование и прототипирование	знать: – основные компоненты технологии макетирования – понятия модели, виды и свойства моделей – графические примитивы в 3D-моделировании – основные технологии 3D-печати уметь: – выполнять развертки, сборку деталей макета – работать с 3D-моделями – разрабатывать графическую документацию владеть: – созданием макетов с помощью программных средств – операциями формообразования в твердотельном моделировании	лекции, лабораторные работы, экзамен

		– технологией создания прототипов	
2	Дизайн и декоративно-прикладное творчество	знать: – основные понятия и определения творческой деятельности, ее видов и способов развития творческих способностей – основы технологии изготовления промышленных изделий, технические требования – основные материалы, применяемые для художественной обработки изделий – теоретические основы художественного конструирования и решения творческих задач уметь: – выделять исторические закономерности развития дизайна и декоративно-прикладного творчества – использовать компьютерные технологии в создании дизайн-проектов – создавать дизайн-проекты с использованием компьютерных технологий – проектировать простейшие изделия декоративно-прикладного и художественного значения владеть: – специальной терминологией, применяемой для описания технологических процессов в декоративно-прикладном творчестве; пониманием значение вклада мировых сообществ и цивилизаций в развитие декоративно-прикладного творчества, в том числе вклад отечественных достижений существенно повлиявших на развитие творчества в мире в целом – знаниями об основных технологиях промышленного предметного дизайна – знаниями об основах профессионального творчества и мастерства художника-	лекции, практические занятия, экзамен

		конструктора (дизайнера), мастера декоративно-прикладного искусства – основами создания объектов художественного и декоративно-прикладного характера	
3	Инженерная и компьютерная графика	знать: – общие правила выполнения чертежей – виды, комплектность конструкторских документов и требования предъявляемые к их разработке – основы теории строительного черчения – требования к оформлению проектной и рабочей документации инженерного объекта с использованием компьютерных программ уметь: – реализовывать полученные теоретические знания в профессиональной деятельности владеть: – методикой выполнения чертежей – методикой разработки конструкторских документов – методикой выполнения строительных чертежей – методикой оформления проектной документации и чертежей	лекции, лабораторные работы, экзамен
4	Материаловедение и новые материалы	знать: – физико-химические закономерности формирования структуры конструкционных материалов – конструкционные материалы, используемые в машиностроении – текстильные материалы, используемые в машиностроении и швейном производстве – технологии производства материалов, используемых в современном производстве уметь: – определять физико-механические свойства конструкционных материалов – использовать на практике маркировку конструкционных материалов	лекции, лабораторные работы, экзамен

		– использовать на практике маркировку текстильных материалов – определять области применения технологии производства материалов - владеть: – методикой построения диаграммы состояния «Железо – цементит» – методикой выбора конструкционных материалов с учетом предъявляемых требований – методикой выбора текстильных материалов с учетом предъявляемых требований – методикой выбора технологии производства с учетом предъявляемых требований к современным и перспективным материалам	
5	Мехатроника и робототехника обязательно раздел "Образовательная робототехника"	знать: – понятие и структуру мехатронной системы и модуля, элементы управления мехатронными модулями – историю робототехники – межпредметные связи робототехники, основные робототехнические конструкторы – принцип работы электронных компонентов робототехнических конструкторов – основы организации проектной деятельности школьников по робототехнике – место мехатронных и робототехнических систем в автоматизации технологических процессов уметь: – определять связь мехатроники с робототехникой – собирать и программировать роботов – организовывать конкурсы и соревнования по робототехнике – определять виды мехатронных систем и их функционал владеть: – навыками определения видов роботов	лекции, лабораторные работы, практические занятия, экзамен

		– навыками программирования роботов на языках программирования – профориентационными основами робототехники в образовании – опытом применения моделей мехатронных и робототехнических систем в автоматизации технологических процессов	
6	Передовые производственные технологии	знать: – суть технологических процессов и технологических систем, их основные характеристики – приоритетные направления и совершенствование систем технологий – суть цифрового проектирования и компьютерного инжиниринга – основные экономические показатели уровня технологии уметь: – описывать основные закономерности развития технологических систем – определять основные характеристики четвертой промышленной революции и ее основные составляющие – определять жизненные циклы и качество продуктов творчества обучающихся владеть: – опытом определения основных параметров и классификации технологических систем – опытом определения возможности применения перспективных производственных технологий в учебной деятельности по "Технологии" – опытом оценивания экономической эффективности разрабатываемых технологических продуктов обучающихся	лекции, практические занятия, экзамен
7	Прикладная механика	знать: – способы задания движения механической системы – основы теории анализа и	лекции, лабораторные работы, экзамен

		синтеза механизмов – принципы сопротивления материалов при статическом нагружении – основные принципы механики, используемые в гидравлике уметь: – реализовывать полученные теоретические знания в профессиональной деятельности – использовать в профессиональной гидравлические приборы владеть: – методами определения траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения – методами анализа синтеза механизмов – основные методы решения задач сопротивления материалов – аналитическими методами исследования движения жидкости	
8	Техническое творчество и основы проектирования	знать: – суть технического творчества – понятия о теории решения изобретательских задач – виды, уровни и этапы проектирования – программные инструменты построения интеллект-карт – суть и основы методологического аппарата исследования – экономические составляющие проекта уметь: – определять особенности изобретательской деятельности и иллюстрировать ее обучающимся – иллюстрировать законы развития технических систем – описывать основные требования к проектируемым техническим системам – анализировать различные данные при разработке проектов – формулировать гипотезу и задачи исследования, составляющие проект и его содержание – рассчитывать себестоимость	лекции, лабораторные работы, практические занятия, экзамен

		проекта владеть: – опытом объяснения обучающимся нормативной базы защиты интеллектуальной собственности – простейшими алгоритмами решения изобретательских задач – опытом определения функциональных качеств, эксплуатационных, потребительских, экономических, экологических требований к объектам проектирования – опытом визуализации данных, применения компьютерной поддержки проектной деятельности – опытом оформления технологической и конструкторской документации проекта – опытом функционально-стоимостного анализа	
9	Технологии обработки материалов и пищевых продуктов	знать: – основы организации столярного производства – особенности обработки древесных, полимерных, в том числе и композиционных конструкционных материалов, основные направления и возможности автоматизации и использования оборудования с ЧПУ – основы организации производства металлических конструкционных материалов – особенности обработки металлических, в том числе и композиционных конструкционных материалов, основные направления и возможности автоматизации и использования оборудования с ЧПУ – основы организации швейного производства, общие сведения о швейных изделиях – основные этапы изготовления швейных изделий, современные цифровые технологии в производстве швейных изделий,	лабораторные работы, экзамен

		графические редакторы, САПРы, 3D программы в швейном производстве. Перспективные технологии, тренды в производстве швейных изделий. Экологические проблемы утилизации отходов швейного производства – основы организации питания, значение белков, жиров, углеводов, витаминов, воды для организма человека., виды обработки пищевых продуктов, их характеристика – характеристику основных видов сырья для кондитерских изделий, классификацию специальных видов питания уметь: – определять породы древесины и подбирать технологические приемы и операции для обработки древесных и полимерных конструкционных материалов, в том числе и композиционных – осуществлять технологию обработки древесных, полимерных, в том числе композиционных конструкционных материалов исключая брак – определять сорта, виды и типы металлов и сплавов, подбирать технологические приемы и операции для обработки металлических конструкционных материалов, в том числе и композиционных – осуществлять технологию обработки металлических, в том числе композиционных конструкционных материалов исключая брак – определять виды швейного оборудования, инструменты и приспособления, подбирать технологические приемы и операции для обработки швейных конструкционных материалов – осуществлять технологию обработки швейных изделий исключая брак, организацию	
--	--	--	--

		рабочих мест при выполнении работ по изготовлению швейных изделий, основные приемы работы с оборудованием для изготовления швейных изделий – определять классификацию, ассортимент и кулинарное назначение полуфабрикатов, принципы производства и сочетаемости основных продуктов с другими ингредиентами – соответствовать санитарно-гигиеническим нормам обработки и хранения готовых блюд владеть: – навыком разработки технологической документации, технологического процесса, в том числе технологических и операционных карт – грамотными теоретическими знаниями и практическим опытом обработки древесных, полимерных, в том числе и композиционных конструкционных материалов для получения необходимых изделий и конструкций – грамотными теоретическими знаниями и практическим опытом обработки металлических, в том числе и композиционных конструкционных материалов для получения необходимых изделий и конструкций – грамотными теоретическими знаниями и практическим опытом обработки швейных изделий для получения необходимых изделий и конструкций – опытом осуществлять технологические процессы приготовления первых и вторых блюд, салатов, закусок, бутербродов, напитков, осуществлять контроль качества готовой продукции	
10	Электротехника и электроника	знать: – основные источники и приемники электрической	лекции, лабораторные работы,

		энергии – законы Ома и Кирхгофа – основные электро приборы и их составляющие – автоматические устройства управления и регулирования – суть микроэлектроники и схемотехники на примере интернета вещей – понятие о высоких технологиях, современные и перспективные направления развития электроники уметь: – различать проводники и диэлектрики – рассчитывать напряжение и ток – объяснять принцип действия и устройство основных типов бытовых потребителей электроэнергии – объяснять области применения автоматики и цифровой электроники – иллюстрировать основные тенденции развития современной электроники владеть: – опытом работы с макетной платой, создания электрических цепей – опытом расчета и определения основных составляющих электропроводки в квартирах и школьных мастерских – опытом использования цифровых технологий для управления технологическими процессами – работы с современными учебными электронными комплексами и лабораториями	экзамен
11	Детали машин и основы конструирования	знать: – стадии проектирования разрабатываемой машины – общие правила и экономические основы конструирования машин – принципы работы, области применения, технические характеристики, конструктивные особенности типовых механизмов, узлов и деталей машин и их взаимодействие	лекции, практические занятия, экзамен

		– системы и методы проектирования типовых деталей и узлов машин с применением средств вычислительной техники, технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям – основные типовые приемы обеспечения технологичности конструкций и применяемые материалы - уметь: – прогнозировать конструкцию разрабатываемой машины – формировать идеи и определять ошибки при конструировании – производить расчеты деталей машин необходимые для определения их оптимальных размеров, обеспечивающих прочность, долговечность и надежность в эксплуатации – проектировать типовые детали и узлы машин с применением средств вычислительной техники, технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям – определять действующие нагрузки - владеть: – методиками проектирования деталей и узлов машин – методиками конструирования деталей и узлов машин – методами определения оптимальных параметров деталей и механизмов по их кинематическим и силовым характеристикам с учетом наиболее значимых критериев работоспособности – методами расчета и конструирования работоспособных деталей, с учетом необходимых материалов и наиболее подходящих способов получения заготовок – способами обеспечения и повышения качества изготовления деталей и сборки узлов и машин	
12	История науки и техники	знать:	лекции,

		– 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 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	практические занятия, экзамен
--	--	--	--------------------------------------

		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 владеть: – 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	
13	Техническая эстетика и дизайн	знать: – теоретические основы инженерного и художественного конструирования; общие положения технической эстетики – закономерные принципы формирования объектов дизайна – стандартизацию и сертификацию промышленных	лекции, лабораторные работы, практические занятия, экзамен

		изделий и услуг – основные организационные формы дизайн — деятельности; методiku 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; 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	
14	Технологические и транспортные машины	знать: – назначение, общее устройство, принцип действия и основы эксплуатации металлообрабатывающих станков – назначение, общее устройство, принцип действия и основы эксплуатации деревообрабатывающих станках станков – назначение, общее устройство, принцип действия и основы эксплуатации швейного	лекции, практические занятия, экзамен

		оборудования – назначение, общее устройство, принцип действия и основы эксплуатации машин и аппаратов для производства пищевых продуктов – теоретические основы конструкций автомобилей уметь: – реализовывать полученные теоретические знания в профессиональной деятельности владеть: – технологиями наладки металлообрабатывающих станков – технологиями наладки деревообрабатывающих станков – технологиями наладки швейного оборудования – технологиями наладки машин и аппаратов для производства пищевых продуктов – устройством современных автомобилей	
15	Учебная (ознакомительная по технологии) практика	???	

2.2. Календарный график формирования компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Семестры									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3D-моделирование и прототипирование							+			
2	Дизайн и декоративно-прикладное творчество							+			
3	Инженерная и компьютерная графика		+	+							
4	Материаловедение и новые материалы		+								
5	Мехатроника и робототехника обязательно раздел "Образовательная робототехника"									+	+
6	Передовые производственные технологии										+
7	Прикладная механика			+							
8	Техническое творчество и основы проектирования						+	+			

9	Технологии обработки материалов и пищевых продуктов				+	+	+	+			
10	Электротехника и электроника					+					
11	Детали машин и основы конструирования			+							
12	История науки и техники	+									
13	Техническая эстетика и дизайн				+						
14	Технологические и транспортные машины										+
15	Учебная (ознакомительная по технологии) практика		+								

2.3. Матрица оценки сформированности компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Оценочные средства и формы оценки
1	3D-моделирование и прототипирование	Выполнение заданий лабораторных занятий. Подготовка докладов. Разработка учебных элементов. Контрольные работы. Аттестация с оценкой.
2	Дизайн и декоративно-прикладное творчество	Подготовка рефератов и докладов. Разработка учебных элементов. Экзамен.
3	Инженерная и компьютерная графика	Тестирование. Разработка и защита проекта. Зачет.
4	Материаловедение и новые материалы	???
5	Мехатроника и робототехника обязательно раздел "Образовательная робототехника"	Выполнение заданий лабораторных занятий. Реферат и доклад. Проект. Учебный элемент. Зачет.
6	Передовые производственные технологии	Подготовка реферата и доклада. Подготовка учебных элементов. Контрольный срез. Экзамен.
7	Прикладная механика	Тестирование. Написание и защита реферата. Зачет.
8	Техническое творчество и основы проектирования	Реферат и доклад. Проект. Учебный элемент. Зачет.
9	Технологии обработки материалов и пищевых продуктов	Разработка и защита учебного элемента/реферата. Тестирование. Зачет. Написание и защита реферата. Аттестация с оценкой. Реферат. Зачёт. Выполнение заданий практических занятий. Тест.
10	Электротехника и электроника	Реферат и доклад. Проект. Учебный элемент. Экзамен.
11	Детали машин и основы конструирования	Тестирование. Разработка и защита проекта. Зачет.
12	История науки и техники	Написание реферата. Разработка учебных элементов. Аттестация с оценкой.
13	Техническая эстетика и дизайн	Написание реферата, подготовка доклада. Разработка учебных элементов. Тестирование. Аттестация с оценкой.
14	Технологические и транспортные	Тестирование. Написание и отчёт реферата.

	машины	Зачет.
15	Учебная (ознакомительная по технологии) практика	???