

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:

ПК-2	способен создавать условия для решения различных видов учебных задач с учетом индивидуального и возрастного развития обучающихся
-------------	--

1.2. Место компетенции в совокупном ожидаемом результате обучения

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

1.3. Структура компетенции

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

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;
- 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;
- компоненты методической системы обучения информатике в школе;
- подходы к построению процесса обучения основным содержательным линиям курса информатики в школе;
- основные подходы к созданию методических материалов для урока по информатике;
- общие вопросы методики обучения технологии;
- образовательные программы и учебники по методике обучения технологии, педагогические системы и технологии;
- частные вопросы методики обучения технологии;
- предметное содержание в объеме, необходимом для преподавания в основной, старшей, в том числе и профильной школе;
- 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;
- принципы и методы моделирования и конструирования;
- теоретические основы инженерного и художественного конструирования;

- теоретические основы решения изобретательских задач;
- методы и организационные формы обучения творческо-конструкторской деятельности;
- закономерные принципы формирования объектов дизайна, анализ и оценку потребительских качеств предметов и межпредметных связей;
- сущность метода обучения и методической системы обучения;
- классификацию методов обучения;
- сущностные характеристики активных методов обучения;
- особенности применения современных методов обучения в системе технологической подготовки;
- сущностные характеристики дискуссионных методов обучения;
- сущностные характеристики проблемных методов обучения;
- сущностные характеристики методов продуктивного (эвристического) обучения;
- сущностные характеристики игровых методов обучения;
- сущностные характеристики оценочных (экспонирующих) методов обучения;
- сущностные характеристики интерактивных методов и приемов обучения;
- сущностные характеристики методов активизации внутренних возможностей учащихся;
- сущностные характеристики тренинга как формы комплексного использования методов обучения;
- общую теорию о совокупности сил, приложенных к материальным телам, и об основных операциях над силами;
- способы задания движения точки;
- структурный, кинематический и динамический анализ механизмов;
- основы теории синтеза механизмов;
- принципы сопротивления материалов при статическом нагружении;
- 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;
- 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;
- 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.);
- основные виды ЭОР, их характеристики и функции;
- требования, предъявляемые к ЭОР различного вида (к содержанию, структуре, дизайну, техническому исполнению) и критерии их оценки;
- теоретические и методические основы и принципы создания электронных учебников;
- основные средства разработки ЭОР;
- методические особенности использования ЭОР на уроках различного типа;
- виды тренажеров, их функции и дидактические требования к ним;
- основные принципы и средства создания тестов;
- дидактический потенциал электронных энциклопедий, справочников, словарей, виртуальных библиотек;
- содержание и направленность учебно-методической литературы и учебных программ

различных курсов информатики;

– проводить учебные и внеурочные занятия по информатике;

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;
- анализировать нормативные документы обучения информатике в школе;
- анализировать содержательные линии обучения информатике в соответствии с ФГОС;
- проектировать урок по конкретной теме обучения информатике;
- анализировать учебную, методическую и специальную литературу по технологии;
- составлять календарно-тематический план обучения, план-конспект, учебно-технологическую документацию, необходимую для уроков технологии;
- осуществлять организацию работы с учащимися в зависимости от целей обучения;
- применять предметные, психолого-педагогические и методические знания при планировании и организации учебной, внеклассной и профориентационной работы;
- 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;
- анализировать проектную документацию, выбирать методы и приёмы решения технических и дизайнерских задач;
- проводить учебные занятия по техническому и художественному творчеству в общеобразовательных учреждениях, осуществлять конструкторскую и технологическую разработку технических объектов (или их моделей) несложных промышленных изделий;
- выполнять мини – проекты объектов малой степени сложности и решать простейшие изобретательские задачи, изготавливать модели и макеты объектов технического и декоративно прикладного назначения;
- отбирать необходимые современные методы для достижения целей обучения в системе технологической подготовки;
- применять современные методы обучения в системе технологической подготовки;
- реализовывать полученные теоретические знания в профессиональной деятельности;
- 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;
- 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 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;
- оценивать существующие ЭОР;

- использовать информационные и коммуникационные технологии для отбора содержания, хранения и оформления учебной информации, используемой для создания электронных образовательных ресурсов;
- проектировать и создавать собственные ЭОР, используя различные программные средства;
- адаптировать существующие ЭОР к своей методической системе;
- создавать и использовать электронные тренажеры;
- применять эффективные приемы и методы обучения и контроля с учетом специфики преподаваемого предмета при использовании ЭОР;
- аргументировать целесообразность разработки и использования новых образовательных ресурсов;
- организовывать внеучебную деятельность обучающихся с использованием ИКТ-технологий и электронных образовательных ресурсов;
- вести разработку контрольно-измерительных материалов для мониторинга учебных достижений в рамках темы и сформированности ключевых компетенций;
- вести разработку учебно-методических материалов по информатике;

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;
- навыками проектирования тематического и поурочного планирования обучения информатике в школе в соответствии с ФГОС;
- навыками подбора систем заданий по конкретным содержательным линиям;
- системой методов и форм обучения технологии;
- методикой обучения различным технологиям;
- методикой организации внеклассной работы по технологии;
- приемами и методами организации исследовательской работы, навыками оформления результатов научных исследований; научной терминологией, навыками публичной защиты и презентации результатов исследовательской работы;
- 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 с использованием современной оргтехники;
- основами организации творческо-конструкторской деятельности учащихся в школе и в учреждениях дополнительного образования детей;
- способами проектирования учебно-воспитательного процесса в системе технологической подготовки на основе использования современных методов обучения;
- аксиомами статики;
- методами определения траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения;
- методами кинематического анализа механизмов;
- методами синтеза механизмов;
- основные методы решения задач сопротивления материалов;
- 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;

- 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 конструирования и программирования учебных роботов;
- опытом постановки новых задач для конструирования и программирования учебных роботов;
- опытом анализа и экспертной оценки качества электронных ресурсов образовательного назначения;
- различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности;
- способами проектной и инновационной деятельности в образовании;
- опытом разработки и создания электронных тренажеров;
- опытом разработки и создания тестов;
- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.);
- опытом создания ЭОР для обеспечения учебного процесса на уроке по заданной теме;
- опытом анализа учебных занятий;
- опытом проведения учебных занятий.

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)	Имеет общие представления о способах организации самостоятельной деятельности обучающихся, в том числе исследовательской деятельности. Способен выбирать только традиционные способы организации самостоятельной деятельности обучающихся, в том числе исследовательской деятельности без учёта специфики контингента обучающихся. Слабо владеет способами организации самостоятельной деятельности обучающихся, в том числе исследовательской деятельности без учёта специфики контингента обучающихся. Имеет общие представления о сущности проблемного обучения, связи обучения по предмету (курсу, программе) с практикой, демонстрирует умение разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой по заданному образцу и без учета контекста ситуации, в частности индивидуальных особенностей учащихся. Слабо владеет опытом разработки и реализации проблемного обучения, связи обучения по предмету (курсу, программе) с практикой; проектирует только типовые элементы на основе имеющихся образцов и методических рекомендаций. Имеет общее представление о методах и технологиях поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения по предмету (курсу, программе) демонстрирует умение под руководством наставника выбирать и применять методы и технологии

		<p>поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения по предмету (курсу, программе). Слабо владеет методами и имеет небольшой опыт целенаправленного отбора и применения методов и технологий поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения по предмету (курсу, программе).</p>
2	<p>Повышенный (продвинутый) уровень (превосходит «пороговый (базовый) уровень» по одному или нескольким существенным признакам)</p>	<p>Имеет достаточно хорошие знания о способах организации самостоятельной деятельности обучающихся, в том числе исследовательской деятельности. Способен выбирать традиционные и современные способы организации самостоятельной деятельности обучающихся, в том числе исследовательской деятельности с учётом специфики контингента обучающихся. Достаточно хорошо владеет способами организации самостоятельной деятельности обучающихся, в том числе исследовательской деятельности с учётом специфики контингента обучающихся. Имеет достаточно хорошие знания о сущности проблемного обучения, связи обучения по предмету (курсу, программе) с практикой. Демонстрирует умение самостоятельно разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой по заданному образцу с учетом контекста ситуации, в частности индивидуальных особенностей учащихся. Достаточно хорошо владеет опытом разработки и реализации проблемного обучения, связи обучения по предмету (курсу, программе) с практикой; самостоятельно проектирует типовые элементы на основе имеющихся образцов и методических рекомендаций. Имеет хорошие знания о методах и технологиях поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения по предмету (курсу, программе) демонстрирует умение самостоятельно выбирать и применять методы и технологии поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения по предмету (курсу, программе). Достаточно хорошо владеет методами и имеет хороший опыт целенаправленного отбора и применения методов и технологий поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения по предмету (курсу, программе).</p>
3	<p>Высокий (превосходный) уровень (превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции)</p>	<p>Имеет глубокие теоретические знания о способах организации самостоятельной деятельности обучающихся, в том числе исследовательской деятельности. Способен выбирать и грамотно сочетать традиционные, современные и вариативные способы организации самостоятельной деятельности обучающихся, в том числе исследовательской деятельности с учётом специфики контингента обучающихся. Свободно владеет способами организации самостоятельной деятельности обучающихся, в том числе исследовательской деятельности, проявляет креативность в решении профессиональных задач с учётом специфики контингента обучающихся имеет</p>

		<p>глубокие системные знания о сущности проблемного обучения, связи обучения по предмету (курсу, программе) с практикой. Демонстрирует полную самостоятельность и умение творчески проектировать/разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой с учетом контекста ситуации, в частности индивидуальных особенностей учащихся. Свободно владеет опытом разработки и реализации проблемного обучения, связи обучения по предмету (курсу, программе) с практикой; может самостоятельно, творчески проектировать типовые и нестандартные элементы проблемного обучения имеет глубокие и разносторонние знания о методах и технологиях поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения по предмету (курсу, программе) демонстрирует умение самостоятельно и творчески выбирать и применять методы и технологии поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения по предмету (курсу, программе). Свободно владеет методами и имеет значительный опыт целенаправленного отбора и применения методов и технологий поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения по предмету (курсу, программе).</p>
--	--	---

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	Детали машин и основы конструирования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>лекции, лабораторные работы, практические занятия, экзамен</p>

		<p>обеспечения технологичности конструкций и применяемые материалы</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	
2	Методика обучения информатике	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – компоненты методической системы обучения информатике в школе – подходы к построению процесса обучения основным содержательным линиям курса информатики в школе – основные подходы к созданию 	<p>лекции, лабораторные работы, практические занятия, экзамен</p>

		<p>методических материалов для урока по информатике</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать нормативные документы обучения информатике в школе – анализировать содержательные линии обучения информатике в соответствии с ФГОС – проектировать урок по конкретной теме обучения информатике <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками проектирования тематического и поурочного планирования обучения информатике в школе в соответствии с ФГОС – навыками подбора систем заданий по конкретным содержательным линиям 	
3	Методика обучения технологии	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общие вопросы методики обучения технологии – образовательные программы и учебники по методике обучения технологии, педагогические системы и технологии – частные вопросы методики обучения технологии – предметное содержание в объеме, необходимом для преподавания в основной, старшей, в том числе и профильной школе <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать учебную, методическую и специальную литературу по технологии – составлять календарно-тематический план обучения, план-конспект, учебно-технологическую документацию, необходимую для уроков технологии – осуществлять организацию работы с учащимися в зависимости от целей обучения – применять предметные, психолого-педагогические и методические знания при планировании и организации учебной, внеклассной и профориентационной работы 	<p>лекции, лабораторные работы, практические занятия, экзамен</p>

		<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – системой методов и форм обучения технологии – методикой обучения различным технологиям – методикой организации внеклассной работы по технологии 	
4	<p>Основы исследований в технологическом образовании</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами и методами организации исследовательской работы, навыками оформления результатов научных исследований; научной терминологией, навыками публичной защиты и презентации результатов исследовательской работы 	<p>лекции, практические занятия, экзамен</p>

5	<p>Основы творческо-конструкторской деятельности</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы и методы моделирования и конструирования – теоретические основы инженерного и художественного конструирования – теоретические основы решения изобретательских задач – методы и организационные формы обучения творческо-конструкторской деятельности – закономерные принципы формирования объектов дизайна, анализ и оценку потребительских качеств предметов и межпредметных связей <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать проектную документацию, выбирать методы и приёмы решения технических и дизайнерских задач – проводить учебные занятия по техническому и художественному творчеству в общеобразовательных учреждениях, осуществлять конструкторскую и технологическую разработку технических объектов (или их моделей) несложных промышленных изделий – выполнять мини – проекты объектов малой степени сложности и решать простейшие изобретательские задачи, изготавливать модели и макеты объектов технического и декоративно – прикладного назначения <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 с использованием современной оргтехники – основами организации творческо-конструкторской 	<p>лекции, лабораторные работы, практические занятия, экзамен</p>
---	--	---	---

		деятельности учащихся в школе и в учреждениях дополнительного образования детей	
6	Перспективные методы обучения технологии	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сущность метода обучения и методической системы обучения – классификацию методов обучения – сущностные характеристики активных методов обучения – особенности применения современных методов обучения в системе технологической подготовки – сущностные характеристики дискуссионных методов обучения – сущностные характеристики проблемных методов обучения – сущностные характеристики методов продуктивного (эвристического) обучения – сущностные характеристики игровых методов обучения – сущностные характеристики оценочных (экспонирующих) методов обучения – сущностные характеристики интерактивных методов и приемов обучения – сущностные характеристики методов активизации внутренних возможностей учащихся – сущностные характеристики тренинга как формы комплексного использования методов обучения <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отбирать необходимые современные методы для достижения целей обучения в системе технологической подготовки – применять современные методы обучения в системе технологической подготовки <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами проектирования учебно-воспитательного процесса в системе технологической подготовки на основе использования современных методов обучения 	лекции, практические занятия, экзамен

7	Прикладная механика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общую теорию о совокупности сил, приложенных к материальным телам, и об основных операциях над силами – способы задания движения точки – структурный, кинематический и динамический анализ механизмов – основы теории синтеза механизмов – принципы сопротивления материалов при статическом нагружении <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – реализовывать полученные теоретические знания в профессиональной деятельности <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – аксиомами статики – методами определения траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения – методами кинематического анализа механизмов – методами синтеза механизмов – основные методы решения задач сопротивления материалов 	лекции, лабораторные работы, экзамен
8	Техническая эстетика и дизайн	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать и прогнозировать эмоциональное восприятие дизайнерских решений промышленных изделий и услуг – грамотно выбирать материалы и разрабатывать технологию дизайнерских работ – разрабатывать и изготавливать 	лекции, практические занятия, экзамен

		<p>эскиз — макеты проектируемых промышленных изделий</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	
9	3D-моделирование и печать	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия 3D-моделирования – этапы создания трехмерной модели для печати – основные принципы реализации технологий трехмерной печати <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить первичную подготовку модели к печати – организовывать процессы окончательной подготовки к модели печати, печати и постобработки распечатанных деталей <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы в средах создания 3D-моделей – опытом эксплуатации и базового обслуживания FDM-принтера 	лекции, лабораторные работы
10	3D-моделирование и прототипирование в технологическом образовании	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные компоненты технологии макетирования – понятия модели, виды и свойства моделей – графические примитивы в 3D-моделировании 	лекции, лабораторные работы, практические занятия, экзамен

		<ul style="list-style-type: none"> – 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 – технологией создания прототипов, в том числе в рамках технического и декоративно прикладного творчества 	
11	Образовательная робототехника	<ul style="list-style-type: none"> знать: – 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.) уметь: – 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 владеть: – опытом конструирования и программирования учебных роботов – опытом постановки новых задач для конструирования и программирования учебных 	лекции, лабораторные работы

		роботов	
12	Электронные образовательные ресурсы в обучении информатике	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные виды ЭОР, их характеристики и функции – требования, предъявляемые к ЭОР различного вида (к содержанию, структуре, дизайну, техническому исполнению) и критерии их оценки – теоретические и методические основы и принципы создания электронных учебников – основные средства разработки ЭОР – методические особенности использования ЭОР на уроках различного типа – виды тренажеров, их функции и дидактические требования к ним – основные принципы и средства создания тестов – дидактический потенциал электронных энциклопедий, справочников, словарей, виртуальных библиотек <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать существующие ЭОР – использовать информационные и коммуникационные технологии для отбора содержания, хранения и оформления учебной информации, используемой для создания электронных образовательных ресурсов – проектировать и создавать собственные ЭОР, используя различные программные средства – адаптировать существующие ЭОР к своей методической системе – создавать и использовать электронные тренажеры – применять эффективные приемы и методы обучения и контроля с учетом специфики преподаваемого предмета при использовании ЭОР – аргументировать целесообразность разработки и использования новых образовательных ресурсов – организовывать внеучебную 	лекции, лабораторные работы

		<p>деятельность обучающихся с использованием ИКТ-технологий и электронных образовательных ресурсов</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опытом анализа и экспертной оценки качества электронных ресурсов образовательного назначения – различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности – способами проектной и инновационной деятельности в образовании – опытом разработки и создания электронных тренажеров – опытом разработки и создания тестов – способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.) – опытом создания ЭОР для обеспечения учебного процесса на уроке по заданной теме 	
13	Производственная (педагогическая) практика (Информатика)	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание и направленность учебно-методической литературы и учебных программ различных курсов информатики – проводить учебные и внеурочные занятия по информатике <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вести разработку контрольно-измерительных материалов для мониторинга учебных достижений в рамках темы и сформированности ключевых компетенций – вести разработку учебно-методических материалов по информатике <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опытом анализа учебных занятий – опытом проведения учебных занятий 	

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	Детали машин и основы конструирования						+				
2	Методика обучения информатике						+	+	+	+	
3	Методика обучения технологии					+	+	+	+		
4	Основы исследований в технологическом образовании										+
5	Основы творческо-конструкторской деятельности								+		
6	Перспективные методы обучения технологии										+
7	Прикладная механика				+						
8	Техническая эстетика и дизайн			+							
9	3D-моделирование и печать			+							
10	3D-моделирование и прототипирование в технологическом образовании									+	
11	Образовательная робототехника			+							
12	Электронные образовательные ресурсы в обучении информатике									+	
13	Производственная (педагогическая) практика (Информатика)									+	

2.3. Матрица оценки сформированности компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Оценочные средства и формы оценки
1	Детали машин и основы конструирования	Тестирование. Написание и защита реферата. Экзамен.
2	Методика обучения информатике	Выполнение заданий практических работ. Подготовка доклада. Тестирование. Контрольная работа. Зачет (аттестация с оценкой). Подготовка и защита портфолио. Экзамен.
3	Методика обучения технологии	Присутствие на лекционных занятиях (проверочные работы на лекционных занятиях). Работа на практических занятиях. Работа на лабораторных занятиях. Контрольные работы (не менее 2-х в семестр). Реферат. Разработка презентации (по материалам реферата). Индивидуальные задания. Аттестация с оценкой. Экзамен.
4	Основы исследований в технологическом образовании	Тестирование. Реферат. Экзамен.
5	Основы творческо-конструкторской	Подготовка реферата и доклада. Подготовка

	деятельности	учебного элемента. Тестирование. Аттестация с оценкой.
6	Перспективные методы обучения технологии	Присутствие на лекционных занятиях. Работа на лабораторных занятиях. Работа на практических (семинарских) занятиях. Контрольные работы (не менее 2-х в семестр). Разработка деловой (ролевой) игры по школьному курсу технологии. Экзамен.
7	Прикладная механика	Тестирование. Написание и защита реферата. Аттестация с оценкой.
8	Техническая эстетика и дизайн	Написание реферата, подготовка доклада. Разработка учебных элементов. Тестирование. Аттестация с оценкой.
9	3D-моделирование и печать	Выполнение заданий лабораторных занятий. Подготовка докладов. Выполнение заданий для СРС. Контрольные работы. Зачет.
10	3D-моделирование и прототипирование в технологическом образовании	Выполнение заданий лабораторных занятий. Подготовка докладов. Разработка учебных элементов. Контрольные работы. Экзамен.
11	Образовательная робототехника	Выполнение заданий лабораторных занятий. Проектное задание. Зачет.
12	Электронные образовательные ресурсы в обучении информатике	Анализ и оценка коллекций электронных образовательных ресурсов. Выполнение индивидуальных заданий. Написание реферата. Зачет (Подготовка и защита портфолио).
13	Производственная (педагогическая) практика (Информатика)	Подготовка отчета по практике. Защита отчета по практике.