

Паспорт и программа формирования компетенции

Направление 44.03.01 «Педагогическое образование»
Профиль «Технологическое образование (Технология обработки конструкционных материалов)»

1. Паспорт компетенции

1.1. Формулировка компетенции

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

| | |
|-------------|--|
| УК-1 | 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

- виды, комплектность конструкторских документов и требования предъявляемые к их разработке;
- общие правила выполнения чертежей;
- основы теории геометрического черчения;
- основы теории строительного черчения;
- 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;
- основные критерии работоспособности деталей машин и виды отказов;
- сущность экономики домашнего хозяйства в экономической жизни общества, ее цель и задачи, особенности отечественного и зарубежного опыта и общие правила ведения домашнего хозяйства;
- сущность, цели, задачи, историю и ценности предпринимательства, функции и условия предпринимательской деятельности, отличие традиционного предпринимательства от технопредпринимательства;
- возможности информационных технологий и соответствующего программного обеспечения для осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации;
- виды информационных опасностей и методы борьбы с ними, виды кибермобинга;
- основные положения Федеральных законов: «Об авторском праве и смежных правах», «О связи», «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»;
- возможности облачных технологий и онлайн-сервисов для создания и обработки

мультимедийного контента;

- современные методы представления информации в Интернете, в том числе с применением технологий гипермедиа и визуализации данных;
- 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;
- 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 гидростатики;
- основы теории гидродинамики;
- методику применения уравнения Бернулли для расчета трубопроводов;
- основы теории технической термодинамики;
- основы теории теплообмена;
- основы теории теплоэнергетических установок;
- основные меры по повышению производительности производства;
- общие сведения об автоматах и автоматических линиях;
- функциональные принципы построения автоматизированной системы управления станками и оборудованием;
- общие сведения о промышленных роботах;
- общие сведения о гибких производственных системах;
- факторы технологических процессов автоматизированного производства;
- общую теорию о совокупности сил, приложенных к материальным телам, и об основных операциях над силами;
- способы задания движения точки;
- основные законы динамики;
- структурный, кинематический и динамический анализ механизмов;
- основы теории синтеза механизмов;
- принципы сопротивления материалов при статическом нагружении;
- механизм управления качеством продукции;
- 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;
- понятийно-категориальный аппарат философии;
- 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;
- тенденции развития промышленности России;
- основы теории организации основного производства;
- основы теории организации производственной инфраструктуры;
- функции и принципы управления производством;

- политику предприятия в области качества;
- основы теории технического регулирования;
- основы общей теории стандартизации;
- основы теории метрологии;
- основы теории сертификации;
- теоретические основы конструкций автомобилей;
- устройство двигателей автомобилей;
- устройство трансмиссии, ходовой части автомобилей;
- устройство механизмов управления автомобилей;
- закономерности изменения технического состояния по наработке автомобилей;
- основы определения рациональных периодичностей и трудоемкостей технического обслуживания и ремонта автомобилей;
- методику сбора, обработки и обобщения материалов по теме исследования;
- методику научно-исследовательской работы;
- правила работы с информационными, справочными, реферативными изданиями;
- подходы к построению цифрового портфолио и требования к его структуре;
- понятия "скрайбинг" и "скрайб-презентация", виды скрайбинга, области и цель применения;
- современные средства представления и визуализации информации в сети Интернет (блоги и лонгриды);
- требования к образовательному продукту / ресурсу;
- понятие "таймлайн", области и цель применения;

уметь

- реализовывать полученные теоретические знания в профессиональной деятельности;
- 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;
- принимать решения с учетом требований технологичности, ремонтпригодности, унификации и экономичности механических систем, охраны труда, экологии, стандартизации и промышленной эстетики;
- осуществлять самоанализ своей семейной экономической деятельности, составлять и анализировать бюджет семьи, определять ее прожиточный минимум;
- описывать и объяснять основные особенности свободного и инновационного технологического предпринимательства, анализировать условия работы предпринимательских фирм в рамках рынка;
- разрабатывать и преобразовывать элементы информационной образовательной среды и их контент;
- производить защиту коммуникационной активности от основных видов кибератак, спама, определять признаки кибермоббинга и кибербуллинга;
- распознавать нарушения Федерального законодательства при сетевой коммуникации;
- выбирать оптимальные облачные сервисы для разработки и редактирования мультимедийного контента;
- проектировать и реализовывать информационный гипермедиа-продукт образовательно-просветительского назначения;
- 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;
- рассчитывать силы давления жидкости, действующие на различные поверхности;

- использовать в профессиональной деятельности приборы, основанные на применении уравнения Бернулли;
- выполнять гидравлические расчеты сложных трубопроводных систем;
- использовать в профессиональной деятельности законы термодинамики;
- использовать в профессиональной деятельности законы теплового излучения;
- учитывать в профессиональной деятельности вопросы экологии при использовании теплоты;
- обеспечивать требуемые свойства материала, точность формы, размеров и относительного положения поверхностей детали в процессе изготовления;
- 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;
- отличать друг от друга монистические, дуалистические и плюралистические взгляды на сущее и бытие;
- 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;
- определять тип предприятия по классификационным признакам;
- анализировать факторы, влияющие на производственную структуру предприятия;
- прогнозировать тенденции развития производственной инфраструктуры;
- определять организационные формы и структуры системы управления предприятием;
- применять на практике понятия, показатели качества и конкурентоспособности продукции;
- 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;
- управлять работоспособностью автомобилей;
- использовать оборудование и инструмент для технического обслуживания и ремонта автомобилей;
- адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании;
- использовать научные методы исследования с целью выявления состояния педагогических объектов в рамках собственного исследования или исследования учебного заведения;
- 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 приложения и сервисы для создания собственного профессионального цифрового портфолио;
- разрабатывать структуру скрайб-презентации и осуществлять визуализацию рассказа средствами компьютерного скрайбинга;
- разрабатывать структуру таких гипермедиа-ресурсов, как блог и лонгрид, и осуществлять отбор контента;
- создавать образовательный продукт / ресурс средствами онлайн сервисов;
- создавать таймлайн с помощью одного из облачных сервисов;

владеть

- методикой разработки конструкторских документов;
- методикой выполнения чертежей;
- методикой выполнения геометрических построений;
- методикой выполнения строительных чертежей;
- 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 построения расчетных схем механизмов и машин;
- навыками составлять и анализировать бюджет семьи, определять ее прожиточный минимум и эффективно управлять домашним хозяйством (планировать, организовывать, мотивировать, контролировать, оценивать);
- навыками формирования готовности и способности к самостоятельной деятельности на рынке труда, рынке товаров и сервисных образовательных услуг, навыками повышения качества, сокращения временных, материальных и энергетических затрат на оказание образовательных и сервисных услуг потребителям;
- обобщенными методами анализа, обработки и представления информации;
- методами поиска средств программно-информационной защиты от кибератак, кибермобинга и спама, а также эффективных способов организации сетевой коммуникации с использованием различных устройств и программ;
- обобщенными методами обработки мультимедийного контента информационных сообщений;
- основными приемами структурирования текста, визуализации информации и ее представления в виде гипермедиа-продукта;
- методикой оформления проектной документации и чертежей;
- методикой выполнения чертежей соединений и передач;
- методикой выполнения чертежей крепёжных изделий;
- методикой выполнения схем;
- 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;
- методикой решения основных уравнений гидростатики;
- аналитическими методами исследования движения жидкости;
- методикой определения высоты установки и рабочего режима насоса;
- методами исследования термодинамических процессов;
- общими сведения о тепловом излучении;
- методикой подбора теплоэнергетических установок, соответствующих предъявляемым требованиям;
- принципами разработки технологических процессов в автоматизированных производственных системах;
- технологические методами и маршрутами обработки в условиях автоматизированного производства;
- методами выбора автоматизированных систем управления станками и оборудованием;
- условиями применения промышленных роботов в гибких производственных системах;
- критериями выбора деталей для обработки в гибких производственных системах;
- правилами отработки конструкции изделия на технологичность для условий автоматической обработки и сборки;
- аксиомами статики;
- методами определения траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения;

- методами изучения движения материальных тел в связи с механическими взаимодействиями между ними;
- методами кинематического анализа механизмов;
- методами синтеза механизмов;
- основные методы решения задач сопротивления материалов;
- методами контроля качества продукции;
- 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;
- основными методологическими принципами и подходами к объяснению явлений реальности;
- 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;
- информацией о современном состоянии народно-хозяйственного комплекса России;
- методами и принципами рациональной организации производственного процесса;
- методами и принципами рациональной организации производственной инфраструктуры;
- методами управления производством;
- методами организации инновационной деятельности предприятия;
- основными понятиями и определениями технического регулирования;
- методами идентификации продукции;
- методиками выполнения измерений и обработки результатов измерений;
- основными понятиями и правовыми основами сертификации;
- классификацией и индексацией автомобилей;
- методами определения основных неисправностей механизмов и систем двигателей автомобилей;
- методами определения основных неисправностей трансмиссии, ходовой части автомобилей;
- методами определения основных неисправностей механизмов управления автомобилей;
- методами определения технического состояния автомобилей;
- технологиями технического обслуживания и ремонта автомобилей;
- методами сбора, обработки и обобщения материалов по теме исследования;
- способами анализа научной информации и навыками её адаптации к специфике научного исследования в сфере образования;
- способами ориентации в профессиональных источниках информации;
- навыками самостоятельной научно-методической деятельности;
- приемами эффективного отбора материалов для тематических разделов портфолио;
- обобщенными методами анализа, обработки и представления информации в скрайб-презентациях, а также основами технологии визуализации рассказа средствами компьютерного скрайбинга;
- обобщенными методами анализа, обработки и представления информации в блогах и лонгридах, а также основами читательской грамотности;
- приемами разработки информационного контента для образовательного продукта / ресурса интерактивного характера;
- методами использования таймлайна как средства структурирования и визуализации информации.

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 теоретические представления об особенностях системного и критического мышления. Способен к анализу информации, может ориентироваться в сложившихся в науке оценках информации. |
| 2 | Повышенный (продвинутый) уровень (превосходит «пороговый (базовый) уровень» по одному или нескольким существенным признакам) | Способен к применению логических форм и процедур в процессе мыслительной деятельности. Проявляет умение анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения демонстрирует способность к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. |
| 3 | Высокий (превосходный) уровень (превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции) | Демонстрирует умение сопоставлять разные источники с целью выявления их противоречий и формирования достоверного суждения. Владеет способностью к самостоятельному принятию обоснованного решения на основе собственного суждения и оценки информации. Способен к определению практических последствий предложенного решения задачи. |

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 | Графика | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды, комплектность конструкторских документов и требования предъявляемые к их разработке – общие правила выполнения чертежей – основы теории геометрического черчения – основы теории строительного черчения <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"> – методикой разработки конструкторских документов | лекции, лабораторные работы, экзамен |

| | | | |
|---|---------------------------------------|---|--------------------------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> – методикой выполнения чертежей – методикой выполнения геометрических построений – методикой выполнения строительных чертежей | |
| 2 | 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 обеспечения технологичности конструкций и применяемые материалы – основные критерии работоспособности деталей машин и виды отказов <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 – принимать решения с учетом требований технологичности, | лекции, лабораторные работы, экзамен |

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| | | <p>ремонтопригодности, унификации и экономичности механических систем, охраны труда, экологии, стандартизации и промышленной эстетики 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 – навыками построения расчетных схем механизмов и машин | |
| 3 | Домашняя экономика и основы предпринимательской деятельности | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сущность экономики домашнего хозяйства в экономической жизни общества, ее цель и задачи, особенности отечественного и зарубежного опыта и общие правила ведения домашнего хозяйства – сущность, цели, задачи, историю и ценности предпринимательства, функции и условия предпринимательской деятельности, отличие традиционного предпринимательства от технопредпринимательства <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять самоанализ своей семейной экономической деятельности, составлять и анализировать бюджет семьи, определять ее прожиточный минимум – описывать и объяснять | лекции, практические занятия, экзамен |

| | | | |
|---|---------------------------------------|---|------------------------------|
| | | <p>основные особенности свободного и инновационного технологического предпринимательства, анализировать условия работы предпринимательских фирм в рамках рынка</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками составлять и анализировать бюджет семьи, определять ее прожиточный минимум и эффективно управлять домашним хозяйством (планировать, организовывать, мотивировать, контролировать, оценивать) – навыками формирования готовности и способности к самостоятельной деятельности на рынке труда, рынке товаров и сервисных образовательных услуг, навыками повышения качества, сокращения временных, материальных и энергетических затрат на оказание образовательных и сервисных услуг потребителям | |
| 4 | ИКТ и медиаинформационная грамотность | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – возможности информационных технологий и соответствующего программного обеспечения для осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации – виды информационных опасностей и методы борьбы с ними, виды кибермобинга – основные положения Федеральных законов: «Об авторском праве и смежных правах», «О связи», «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» – возможности облачных технологий и онлайн-сервисов для создания и обработки мультимедийного контента – современные методы представления информации в Интернете, в том числе с применением технологий гипермедиа и визуализации данных | лабораторные работы, экзамен |

| | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------------------|
| | | <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и преобразовывать элементы информационной образовательной среды и их контент – производить защиту коммуникационной активности от основных видов кибератак, спама, определять признаки кибермоббинга и кибербуллинга – распознавать нарушения Федерального законодательства при сетевой коммуникации – выбирать оптимальные облачные сервисы для разработки и редактирования мультимедийного контента – проектировать и реализовывать информационный гипермедиа-продукт образовательно-просветительского назначения <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обобщенными методами анализа, обработки и представления информации – методами поиска средств программно-информационной защиты от кибератак, кибермоббинга и спама, а также эффективных способов организации сетевой коммуникации с использованием различных устройств и программ – обобщенными методами обработки мультимедийного контента информационных сообщений – основными приемами структурирования текста, визуализации информации и ее представления в виде гипермедиа-продукта | |
| 5 | Машиностроительное черчение | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 | лабораторные работы, экзамен |

| | | | |
|---|---|--|---------------------------------------|
| | | <p>схем</p> <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"> – методикой оформления проектной документации и чертежей – методикой выполнения чертежей соединений и передач – методикой выполнения чертежей крепёжных изделий – методикой выполнения схем | |
| 6 | Основы исследований в технологическом образовании | ??? | лекции, практические занятия, экзамен |
| 7 | Основы материаловедения | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методикой построения диаграммы состояния «Железо – цементит» – методикой назначения режимов термической обработки металлов и сплавов | лекции, практические занятия, экзамен |

| | | | |
|---|----------------------|---|--------------------------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> – методикой выбора конструкционных материалов с учетом предъявляемых требований – методикой выбора неметаллических материалов с учетом предъявляемых требований – методикой выбора наноматериалов с учетом предъявляемых требований | |
| 8 | Основы машиноведения | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы теории гидростатики – основы теории гидродинамики – методику применения уравнения Бернулли для расчета трубопроводов – основы теории технической термодинамики – основы теории теплообмена – основы теории теплоэнергетических установок <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать силы давления жидкости, действующие на различные поверхности – использовать в профессиональной деятельности приборы, основанные на применении уравнения Бернулли – выполнять гидравлические расчеты сложных трубопроводных систем – использовать в профессиональной деятельности законы термодинамики – использовать в профессиональной деятельности законы теплового излучения – учитывать в профессиональной деятельности вопросы экологии при использовании теплоты <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методикой решения основных уравнений гидростатики – аналитическими методами исследования движения жидкости – методикой определения высоты установки и рабочего режима насоса – методами исследования термодинамических процессов – общими сведения о тепловом | лекции, лабораторные работы, экзамен |

| | | | |
|----|--|---|------------------------------------|
| | | излучении – методикой подбора теплоэнергетических установок, соответствующих предъявляемым требованиям | |
| 9 | Основы механизации, автоматизация и робототехники | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные меры по повышению производительности производства – общие сведения об автоматах и автоматических линиях – функциональные принципы построения автоматизированной системы управления станками и оборудованием – общие сведения о промышленных роботах – общие сведения о гибких производственных системах – факторы технологических процессов автоматизированного производства <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"> – принципами разработки технологических процессов в автоматизированных производственных системах – технологические методами и маршрутами обработки в условиях автоматизированного производства – методами выбора автоматизированных систем управления станками и оборудованием – условиями применения промышленных роботов в в гибких производственных системах – критериями выбора деталей для обработки в гибких производственных системах – правилами отработки конструкции изделия на технологичность для условий автоматической обработки и сборки | лекции, практические занятия |
| 10 | Основы творческо-конструкторской деятельности | ??? | лекции, лабораторные работы, |

| | | | |
|----|---------------------------------------|--|---------------------------------------|
| | | | практические занятия, экзамен |
| 11 | Перспективные материалы и технологии | ??? | лекции, практические занятия, экзамен |
| 12 | 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 – основные законы динамики – 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 изучения движения материальных тел в связи с механическими взаимодействиями между ними – методами кинематического анализа механизмов – методами синтеза механизмов – основные методы решения задач сопротивления материалов | лекции, лабораторные работы, экзамен |
| 13 | Техническая эстетика и дизайн | ??? | лекции, практические занятия, экзамен |
| 14 | Технологии конструкционных материалов | ??? | лекции, практические занятия, экзамен |
| 15 | Технологии современного производства | ??? | лекции, практические занятия, экзамен |

| | | | |
|----|---------------------------------|--|--------------------------------------|
| 16 | Технология обработки материалов | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – механизм управления качеством продукции – 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 <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обеспечивать требуемые свойства материала, точность формы, размеров и относительного положения поверхностей детали в процессе изготовления – 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 <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами контроля качества продукции – технологиями ручной обработки конструкционных материалов – основными понятиями и определениями, применяемыми для описания процессов обработки резанием – методиками наладки и основами эксплуатации | лекции, лабораторные работы, экзамен |
|----|---------------------------------|--|--------------------------------------|

| | | | |
|----|-----------|---|--|
| | | <p>металлорежущих станков – методиками наладки и основами эксплуатации деревообрабатывающих станков – методиками выбора режимов обработки заготовки</p> | |
| 17 | Философия | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятийно-категориальный аппарат философии – 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 <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отличать друг от друга монистические, дуалистические и плюралистические взгляды на сущее и бытие – 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 | <p>лекции, практические занятия, экзамен</p> |

| | | | |
|----|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| | | <p>познания</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать явления природы и культуры в контексте глобальной эволюции владеть: – основными методологическими принципами и подходами к объяснению явлений реальности – 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 | |
| 18 | Декоративно-оформительское искусство | ??? | лекции, практические занятия, экзамен |
| 19 | Декоративно-прикладное творчество | ??? | лекции, практические занятия, экзамен |
| 20 | История науки и техники | ??? | лекции, практические занятия, экзамен |
| 21 | Обустройство и дизайн дома | ??? | лекции, практические занятия, экзамен |
| 22 | Организация современного производства | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – тенденции развития промышленности России – основы теории организации основного производства – основы теории организации производственной инфраструктуры – функции и принципы | лекции, практические занятия, экзамен |

| | | | |
|----|---|---|--|
| | | <p>управления производством – политику предприятия в области качества</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять тип предприятия по классификационным признакам – анализировать факторы, влияющие на производственную структуру предприятия – прогнозировать тенденции развития производственной инфраструктуры – определять организационные формы и структуры системы управления предприятием – применять на практике понятия, показатели качества и конкурентоспособности продукции <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – информацией о современном состоянии народно-хозяйственного комплекса России – методами и принципами рациональной организации производственного процесса – методами и принципами рациональной организации производственной инфраструктуры – методами управления производством – методами организации инновационной деятельности предприятия | |
| 23 | <p>Основы стандартизации, метрологии и сертификации</p> | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы теории технического регулирования – основы общей теории стандартизации – основы теории метрологии – основы теории сертификации <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять в профессиональной деятельности технические регламенты – применять в профессиональной деятельности стандарты – применять в профессиональной деятельности средства измерений – применять в профессиональной деятельности методологические положения системного | <p>лекции, практические занятия, экзамен</p> |

| | | | |
|----|--------------------------------------|--|---|
| | | <p>менеджмента качества владеть: – основными понятиями и определениями технического регулирования – методами идентификации продукции – методиками выполнения измерений и обработки результатов измерений – основными понятиями и правовыми основами сертификации</p> | |
| 24 | Ремонт и эксплуатация дома | ??? | лекции, практические занятия, экзамен |
| 25 | Устройство и эксплуатация автомобиля | <p>знать: – теоретические основы конструкций автомобилей – устройство двигателей автомобилей – устройство трансмиссии, ходовой части автомобилей – устройство механизмов управления автомобилей – закономерности изменения технического состояния по наработке автомобилей – основы определения рациональных периодичностей и трудоемкостей технического обслуживания и ремонта автомобилей уметь: – реализовывать полученные теоретические знания в профессиональной деятельности – управлять работоспособностью автомобилей – использовать оборудование и инструмент для технического обслуживания и ремонта автомобилей владеть: – классификацией и индексацией автомобилей – методами определения основных неисправностей механизмов и систем двигателей автомобилей – методами определения основных неисправностей трансмиссии, ходовой части</p> | лекции, практические занятия, экзамен |

| | | | |
|----|---------------------------------|--|--|
| | | <p>автомобилей</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами определения основных неисправностей механизмов управления автомобилей – методами определения технического состояния автомобилей – технологиями технического обслуживания и ремонта автомобилей | |
| 26 | Научно-исследовательская работа | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методику сбора, обработки и обобщения материалов по теме исследования – методику научно-исследовательской работы – правила работы с информационными, справочными, реферативными изданиями <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании – использовать научные методы исследования с целью выявления состояния педагогических объектов в рамках собственного исследования или исследования учебного заведения – 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 <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами сбора, обработки и обобщения материалов по теме исследования – способами анализа научной информации и навыками её адаптации к специфике научного исследования в сфере образования – способами ориентации в профессиональных источниках информации | |

| | | | |
|----|------------------------------------|---|--|
| | | – навыками самостоятельной научно-методической деятельности | |
| 27 | Преддипломная практика | ??? | |
| 28 | Учебная практика (Технологическая) | ??? | |
| 29 | Учебная практика (технологическая) | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подходы к построению цифрового портфолио и требования к его структуре – понятия "скрайбинг" и "скрайб-презентация", виды скрайбинга, области и цель применения – современные средства представления и визуализации информации в сети Интернет (блоги и лонгриды) – требования к образовательному продукту / ресурсу – понятие "таймлайн", области и цель применения <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать приложения и сервисы для создания собственного профессионального цифрового портфолио – разрабатывать структуру скрайб-презентации и осуществлять визуализацию рассказа средствами компьютерного скрайбинга – разрабатывать структуру таких гипермедиа-ресурсов, как блог и лонгрид, и осуществлять отбор контента – создавать образовательный продукт / ресурс средствами онлайн сервисов – создавать таймлайн с помощью одного из облачных сервисов <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами эффективного отбора материалов для тематических разделов портфолио – обобщенными методами анализа, обработки и представления информации в скрайб-презентациях, а также основами технологии визуализации рассказа средствами компьютерного скрайбинга – обобщенными методами анализа, обработки и | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>представления информации в блогах и лонгридах, а также основами читательской грамотности</p> <p>– приемами разработки информационного контента для образовательного продукта / ресурса интерактивного характера</p> <p>– методами использования таймлайна как средства структурирования и визуализации информации</p> | |
|--|--|--|--|

2.2. Календарный график формирования компетенции

| № п/п | Наименование учебных дисциплин и практик | Курсы | | | | | | | | | |
|-------|--|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Графика | + | | | | | | | | | |
| 2 | Детали машин и основы конструирования | | | + | | | | | | | |
| 3 | Домашняя экономика и основы предпринимательской деятельности | | | | + | | | | | | |
| 4 | ИКТ и медиаинформационная грамотность | | + | | | | | | | | |
| 5 | Машиностроительное черчение | + | | | | | | | | | |
| 6 | Основы исследований в технологическом образовании | | | | | + | | | | | |
| 7 | Основы материаловедения | + | | | | | | | | | |
| 8 | Основы машиноведения | | + | | | | | | | | |
| 9 | Основы механизации, автоматизация и робототехники | | | | + | | | | | | |
| 10 | Основы творческо-конструкторской деятельности | | | + | + | | | | | | |
| 11 | Перспективные материалы и технологии | | | | + | | | | | | |
| 12 | Прикладная механика | | + | + | | | | | | | |
| 13 | Техническая эстетика и дизайн | + | + | | | | | | | | |
| 14 | Технологии конструкционных материалов | | + | | | | | | | | |
| 15 | Технологии современного производства | + | | | | | | | | | |
| 16 | Технология обработки материалов | | | + | | | | | | | |
| 17 | Философия | | | + | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|--|---|---|---|--|---|--|--|--|--|--|--|
| 18 | Декоративно-оформительское искусство | | | | | + | | | | | | |
| 19 | Декоративно-прикладное творчество | | | | | + | | | | | | |
| 20 | История науки и техники | + | | | | | | | | | | |
| 21 | Обустройство и дизайн дома | | | | | + | | | | | | |
| 22 | Организация современного производства | + | | | | | | | | | | |
| 23 | Основы стандартизации, метрологии и сертификации | + | | | | | | | | | | |
| 24 | Ремонт и эксплуатация дома | | | | | + | | | | | | |
| 25 | Устройство и эксплуатация автомобиля | | | | | + | | | | | | |
| 26 | Научно-исследовательская работа | | | | | + | | | | | | |
| 27 | Преддипломная практика | | | + | | + | | | | | | |
| 28 | Учебная практика (Технологическая) | + | | + | | | | | | | | |
| 29 | Учебная практика (технологическая) | | + | | | | | | | | | |

2.3. Матрица оценки сформированности компетенции

| № п/п | Наименование учебных дисциплин и практик | Оценочные средства и формы оценки |
|-------|--|--|
| 1 | Графика | Тестирование. Написание и защита реферата. Экзамен. |
| 2 | Детали машин и основы конструирования | Тестирование. Написание и защита реферата. Экзамен. |
| 3 | Домашняя экономика и основы предпринимательской деятельности | Выполнение заданий практических занятий и решение кейсов. Разработка и защита тематических информационно – познавательных экскурсий по дисциплине, цифровых информационно-логических моделей выполнения бизнес – проектов, тестирование, итоговая семестровая разработка. Экзамен. |
| 4 | ИКТ и медиаинформационная грамотность | Комплект тестов по разделам 1-4. Кейс-задание по разделу 2. Кейс-задание по разделу 3. Портфолио выполненных заданий по разделу 4. Зачет. |
| 5 | Машиностроительное черчение | Тестирование. Написание и защита реферата. Экзамен. |
| 6 | Основы исследований в технологическом образовании | ??? |
| 7 | Основы материаловедения | Экзамен. Тестирование. Написание и защита реферата. |
| 8 | Основы машиноведения | Экзамен. Тестирование. Написание и защита реферата. |

| | | |
|----|---|---|
| 9 | Основы механизации, автоматизация и робототехники | Тестирование. Написание и защита реферата. Аттестация с оценкой. |
| 10 | Основы творческо-конструкторской деятельности | ??? |
| 11 | Перспективные материалы и технологии | ??? |
| 12 | Прикладная механика | Тестирование. Написание и защита реферата. Экзамен. |
| 13 | Техническая эстетика и дизайн | ??? |
| 14 | Технологии конструкционных материалов | ??? |
| 15 | Технологии современного производства | ??? |
| 16 | Технология обработки материалов | Тестирование. Написание и защита реферата. Аттестация с оценкой. |
| 17 | Философия | Подготовка доклада по вопросам практических занятий. Выполнение тестовых заданий. Составление глоссария по ключевым терминам дисциплины. Анализ философского текста. Экзамен. |
| 18 | Декоративно-оформительское искусство | ??? |
| 19 | Декоративно-прикладное творчество | ??? |
| 20 | История науки и техники | ??? |
| 21 | Обустройство и дизайн дома | ??? |
| 22 | Организация современного производства | Тестирование. Написание и защита реферата. Зачет. |
| 23 | Основы стандартизации, метрологии и сертификации | Тестирование. Написание и защита реферата. Зачет. |
| 24 | Ремонт и эксплуатация дома | ??? |
| 25 | Устройство и эксплуатация автомобиля | Тестирование. Написание и отчет реферата. Зачет. |
| 26 | Научно-исследовательская работа | Зачет. |
| 27 | Преддипломная практика | ??? |
| 28 | Учебная практика (Технологическая) | ??? |
| 29 | Учебная практика (технологическая) | Аттестация с оценкой. |