

История

1. Цель освоения дисциплины

Цель – сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; систематизировать знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина - изучение дисциплины основываются на знании школьного курса истории.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины «Философия» и другие дисциплины учебного плана, связанные с историей.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОК-2) способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные категории их исторического развития и развитие философских идей в социально культурном аспекте;- различные исторические типы культур;- основы межкультурной коммуникации, принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- объяснить феномен истории и ее роль в человеческой жизнедеятельности;- адекватно оценивать межкультурные диалоги в современном обществе;- толерантно взаимодействовать с представителями различных культур

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		Владеть: <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками анализа исторических и философских фактов, оценки явлений культуры; - навыками межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур; - способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации

Философия

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать у студентов комплексное представление о многообразии философских систем и концепций, способствовать развитию собственной мировоззренческой позиции.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Курс «Философия» базируется на знаниях, полученных студентами в процессе изучения дисциплины «История».

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения курса «Философия» необходимы для изучения и понимания таких дисциплин, как «Теория и методология истории», «Философия туристического бизнеса», «Теория и практика аргументации», «Основы корпоративной культуры».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОК-1) способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные философские идеи и категории в их историческом развитии и социально культурном аспекте;- различные исторические типы культур;- основы межкультурной коммуникации, принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">-объяснить феномен культуры, ее роль в человеческой жизнедеятельности;- адекватно оценивать межкультурные диалоги в современном обществе;- толерантно взаимодействовать с представителями различных культур <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры;- навыками межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур;- способами анализа и пересмотра

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации.
(ОК-6) -способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия :	-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий представителей других национальностей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять навыки работы в коллективе, включающем представителей других народов, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы в коллективе, включающем представителей других народов, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Иностранный язык 1, 2

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины –формировать у студентов коммуникативную компетенцию, обеспечивающую возможность участия студентов в межкультурном общении.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на основании которых базируется дисциплина: базируется на школьном курсе иностранного языка.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины: «Иностранный язык – 3,4», «Профессиональный английский язык».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОК-5) способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия		<p>Знать: - иностранный язык в объеме, необходимом для получения профессиональной информации из зарубежных источников и общения на темы повседневной коммуникации;</p> <p>- лексику повседневного общения на иностранном языке в объеме, необходимом для устного общения, чтения и перевода (со словарем) иноязычных текстов в рамках изучаемых тем;</p> <p>- основные грамматические структуры, необходимые для повседневной и деловой коммуникации.</p> <p>Уметь: - в области чтения: читать, переводить и обсуждать тексты социально-культурной, бытовой и деловой направленности с пониманием основного и фактического содержания, пользуясь словарями и справочниками, владеть умениями разных видов чтения (ознакомительного, изучающего, поискового, просмотрового);</p> <p>- в области говорения: принимать участие в диалоге по ситуации, беседе, дискуссии, адекватно употребляя лексические единицы и</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>грамматические конструкции в соответствии с темой и ситуацией общения; связно высказываться на английском языке по вопросам бытового, социально-культурного, общественно-политического, делового содержания;</p> <ul style="list-style-type: none"> - в области аудирования: понимать речь преподавателя и других студентов, понимать монологическое и диалогическое высказывание в рамках сферы межкультурной коммуникации (общее понимание); - в области письма: составлять сообщение по изученному языковому и речевому материалу; делать письменный перевод текстов в рамках изученных лексических и грамматических тем; уметь составлять письменные тексты в форме личного и делового письма, сочинения в рамках изученных тем. <p>Владеть: способностью выражения своих мыслей и мнения в межличностном и социокультурном общении на иностранном языке;</p> <ul style="list-style-type: none"> - различными навыками и умениями речевой деятельности (чтение, письмо, говорение, аудирование) на иностранном языке; - способностью извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке.

Иностранный язык 3,4

1. Цель освоения дисциплины

Цель – повышение уровня профессиональной компетентности студентов посредством формирования у них готовности к профессиональной деятельности по изучению и творческому осмыслению зарубежного опыта в профилирующей области науки и техники, а также готовности к деловому профессиональному общению.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Иностранный язык 1», «Иностранный язык 2».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Профессиональный английский язык 1», «Профессиональный язык 2», написание выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОК-5) способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	-	Знать: базовые правила грамматики (на уровне морфологии и синтаксиса); базовые нормы употребления лексики; требования к речевому и языковому оформлению письменных высказываний с учетом специфики иноязычной культуры; основные способы работы над языковым и речевым материалом; основные ресурсы, с помощью которых можно эффективно восполнить имеющиеся пробелы в языковом образовании (электронные словари, информационные сайты сети Интернет, текстовые редакторы и т.д.).
		Уметь: применять базовые правила грамматики (на уровне морфологии и синтаксиса); базовые нормы употребления лексики; воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных текстов; выделять значимую информацию из текстов; выражать свои мысли в

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>письменной форме; понимать и переводить на русский язык англоязычный текст общекультурной и бытовой тематики с использованием электронных словарей.</p> <p>Владеть: базовыми правилами грамматики (на уровне морфологии и синтаксиса) и базовыми нормами употребления лексики для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; навыками просмотрового, поискового чтения и чтения с полным пониманием содержания прочитанного; навыками письменного общения на английском языке на общекультурную тематику; навыками передачи информации; навыками письменной речи как самостоятельного вида речевой деятельности; приемами самостоятельной работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой) с использованием справочной и учебной литературы (электронные ресурсы); навыками перевода с английского языка на русский англоязычного текста общекультурной и бытовой тематики.</p>

Экономика

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – создание целостного представления об экономической жизни общества, формирование экономического образа мышления, необходимого для объективного подхода к экономическим проблемам, явлениям, их анализу и решению

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: базируется на основе совокупности теоретических, социальных и исторических наук.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Преддипломная практика», «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОК-3) способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	–	Знать: - принципы применения основ экономических знаний в различных сферах деятельности
		Уметь: - применять основы экономических знаний в различных сферах деятельности
		Владеть: - способностью применять основы экономических знаний в различных сферах деятельности
	–	Знать: - принципы применения законов экономического развития, принципы применения основных экономических концепций..
		Уметь: - применять основы экономических знаний в различных сферах деятельности для достижения необходимых задач
		Владеть: - способностью применять основы экономических знаний в различных сферах деятельности для достижения необходимых задач

Правоведение

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование компетентных специалистов, способных всесторонне понимать и оценивать процессы становления и развития государства и права, умеющих творчески мыслить, основываясь на знаниях закономерностей возникновения и развития государственно-правовых явлений и процессов, и всесторонне анализировать современное состояние и тенденции развития государства и права.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «История», «Русский язык и культура речи» и др.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Безопасность жизнедеятельности», «Экономика».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОК-4) способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	–	Знать: положения Конституции Российской Федерации по части основ конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти
		Уметь: толковать и применять законы и другие нормативные правовые акты, грамотно разрабатывать документы правового характера, составлять правовые документы для реализации и защиты своих субъективных и профессиональных прав
		Владеть: терминологией и основными понятиями в правоведении

Высшая математика 1

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – овладение современным аппаратом математики для дальнейшего использования в других областях естественнонаучного знания и дисциплинах естественного содержания, приобретение теоретических знаний по основным разделам дисциплины, подготовить к изучению и применению математических методов в профессиональной деятельности, к самостоятельному изучению тех разделов математики, которые могут потребоваться дополнительно в практической и исследовательской работе, формирование математического, логического и алгоритмического мышления, математической культуры бакалавра.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: математика (школьный курс), алгебра (школьный курс), геометрия (школьный курс), алгебра и начала анализа (школьный курс).

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: "Высшая математика 2", "Высшая математика 3", "Физика", "Механика".

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОПК-1) умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования		Знать: основные понятия линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, методы математического анализа и моделирования, необходимые для идентификации, формулирования и решения профессиональных задач.
		Уметь: выявлять естественнонаучную сущность технических и технологических проблем и профессиональных задач, привлекать для их решения соответствующий математический аппарат.
		Владеть: навыками использования основных законов и методов высшей математики, математического моделирования для идентификации, формулирования и решения профессиональных задач.

Высшая математика 2

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – овладение современным аппаратом математики для дальнейшего использования в других областях естественнонаучного знания и дисциплинах естественного содержания, приобретение теоретических знаний по основным разделам дисциплины, подготовить к изучению и применению математических методов в профессиональной деятельности, к самостоятельному изучению тех разделов математики, которые могут потребоваться дополнительно в практической и исследовательской работе; формирование математического, логического и алгоритмического мышления и математической культуры бакалавра.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: "Высшая математика 1".

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: "Высшая математика 3", "Физика", "Механика".

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОПК-1) умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	–	Знать: основные понятия линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, методы математического анализа и моделирования, необходимые для идентификации, формулирования и решения профессиональных задач.
		Уметь: выявлять естественнонаучную сущность технических и технологических проблем и профессиональных задач, привлекать для их решения соответствующий математический аппарат.
		Владеть: навыками использования основных законов и методов высшей математики, математического моделирования для идентификации, формулирования и решения профессиональных задач.

Высшая математика 3

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – овладение современным аппаратом математики для дальнейшего использования в других областях естественнонаучного знания и дисциплинах естественного содержания, приобретение теоретических знаний по основным разделам дисциплины, подготовить к изучению и применению математических методов в профессиональной деятельности, к самостоятельному изучению тех разделов математики, которые могут потребоваться дополнительно в практической и исследовательской работе; формирование математического, логического и алгоритмического мышления и математической культуры бакалавра.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: "Высшая математика 1", "Высшая математика 2".

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: "Физика", "Механика".

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОПК-1) умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	–	Знать: основные понятия линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, методы математического анализа и моделирования, необходимые для идентификации, формулирования и решения профессиональных задач.
		Уметь: выявлять естественнонаучную сущность технических и технологических проблем и профессиональных задач, привлекать для их решения соответствующий математический аппарат.
		Владеть: навыками использования основных законов и методов высшей математики, математического моделирования для идентификации, формулирования и решения профессиональных задач.

Физика

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины –создание основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей будущим инженерам ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования физических принципов в тех областях техники, в которых они будут специализироваться.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: высшая математика, теоретическая механика.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Механика», «Электротехника и электроника», «Материаловедение и ТКМ».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОПК-1) умение использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	—	Знать :фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики; методы теоретических и экспериментальных исследований
		Уметь: применять физические методы и законы для решения физических задач; подходы и методы физического исследования в научной и профессиональной деятельности.
		Владеть: основными методами решения конкретных физических задач из разных областей физики, навыками работы с современной научной аппаратурой, навыками проведения экспериментальных исследований различных физических процессов.

Механика 1

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины –создание основ достаточно широкой теоретической подготовки в области механики, позволяющей будущим бакалаврам ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования общих законов механического движения в тех областях техники, в которых они будут специализироваться.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: высшая математика, физика.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Механика 2», «Механика 3».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОПК-1) умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	—	Знать: основные понятия и фундаментальные законы механики, виды движений, уравнения равновесия и уравнения движения тел для применения в профессиональной деятельности.
		Уметь: применять фундаментальные законы механики при анализе и расчетах движений механизмов в различных машинах, а также методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для применения в профессиональной деятельности.
		Владеть: основными законами естественнонаучной дисциплины Механика 1 для применения в профессиональной деятельности.

Механика 2

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – научить будущих бакалавров правильно выбирать конструкционные материалы и конструктивные формы, обеспечивать высокие показатели надежности, долговечности и безопасности напряженных конструкций и узлов оборудования, создавать эффективные и экономичные конструкции.

Учебный курс «Механика 2» - это часть общей дисциплины «Механика», в которой изложены основы науки «Соппротивление материалов» - науки о прочности и жесткости элементов инженерных конструкций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: высшая математика, физика, механика 1 (теоретическая механика).

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: механика 3 (детали машин и основы конструирования), механика 4 (теория машин и механизмов).

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОПК-1) умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	–	Знать: основные методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость
		Уметь: производить анализ расчетных схем, идентифицировать виды деформации, применять методы расчета в соответствие с поставленной задачей, анализировать полученный результат и делать выводы о работоспособности конструкции
		Владеть :методами расчета на прочность, жесткость и устойчивость типовых расчетных схем

Механика 3

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – дать студентам знания и навыки по применению метода исследования свойств механизмов и машин и проектированию их схем, которые являются общими для всех механизмов независимо от конкретного назначения машины, прибора или аппарата.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «начертательная геометрия, инженерная графика», «метрология», «высшая математика», «физика», «основы САПР», «материаловедение и ТКМ», «механика 1» и «механика 2».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Механика 4», «Системы автоматизированного проектирования в сварке», «Роботизированные комплексы и автоматические линии», «Оборудование и приспособления для пайки» и «Автоматизация сварочных процессов и системы управления оборудованием».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОПК-1) умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- формы и структуру типовых кинематических цепей;- основные виды механизмов и машин, методы их формирования и применения;- структуру современных и перспективных механизмов и машин, используемых в них подсистем и функциональных узлов;- принципы работы, технические, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств;- технологию проектирования, производства и эксплуатацию изделий и средств технологического оснащения;- методы исследования, правила и условия выполнения работ <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- использовать методы анализа и синтеза рациональной структурно-

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>кинематической схемы, проектирования устройства по заданным критериям,</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы расчета типовых кинематических схем - использовать вычислительные средства при проектировании технических систем; - грамотно оформлять конструкторско-технологическую документацию согласно ГОСТ и ЕСКД <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проводить расчеты основных параметров механизмов по заданным условиям с использованием графических, аналитических и численных методов вычислений; - навыками использовать измерительную аппаратуру для определения кинематических и динамических параметров и механизмов

Механика 4

1. Цель освоения дисциплины

Цель – исходя из заданных условий работы деталей и узлов машин, усвоить методы, нормы и правила их проектирования, обеспечивающие выбор материала, форм, размеров, степени точности и качества поверхности, а также технологии изготовления.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Начертательная геометрия, инженерная графика», «Метрология», «Высшая математика», «Механика 1», «Механика 2» и «Механика 3»

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Системы автоматизированного проектирования в сварке», «Роботизированные комплексы и автоматические линии», «Оборудование и приспособления для пайки» и «Автоматизация сварочных процессов и системы управления оборудованием».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОПК-1) - умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- способы нахождения информации в интернет пространстве; перечень источников, содержащих необходимую научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области, изучаемой специальности.- основы и методы проектирования, основные стадии разработки изделий; типовые требования к конструкциям и деталям. Устройство, назначение и расчет механических передач, типовых узлов и деталей приборов и установок.- устройство, назначение и расчет механических передач, типовых узлов и деталей приборов и установок. Конструктивные разновидности соединений деталей, упругих элементов, пружин, мембран, сильфонов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- пользоваться технической, справочной и научной

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>литературой;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать приборы и установки для проведения экспериментов и научных исследований. - выбирать необходимые материалы, рассчитывать размеры деталей и узлов, проектируемых приборов и установок, с учетом прочностных характеристик материалов, типовые элементы для проектируемых приборов и установок. - конструировать на основе, выполненных расчетов типовые детали и узлы общемашиностроительного назначения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислительной техникой для выполнения расчетов и конструирования типовых деталей и узлов общемашиностроительного назначения. - методами выполнения проектных и проверочных расчетов отдельных деталей и узлов общемашиностроительного назначения;

Химия

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать систему химических знаний (понятий, законов, фактов, химического языка) как компонента естественнонаучных знаний об окружающем мире и его законах, а также сформировать современное представление о веществах, их структуре, свойствах и взаимных превращениях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Высшая математика».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Материаловедение и ТКМ», «Экология», «Технология конструкционных материалов», «Материаловедение сварки».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОПК-1) умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	-	Знать: правила поведения и технику безопасности в химической лаборатории; методы проведения экспериментальных исследований, подготовки рабочего места; основные понятия и законы химии, основные законы взаимосвязи между строением и химическими свойствами веществ; основные закономерности, сопровождающие взаимодействия веществ
		Уметь :самостоятельно работать с методическими рекомендациями, справочными материалами, применять теоретические знания для проведения эксперимента и обработки его результатов; анализировать полученные результаты; составлять материальные и энергетические балансы химических реакций
		Владеть: методами организации самостоятельной работы, анализа полученной информации; специальной химической терминологией, методами анализа химических процессов,

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		способностью составления материальных и энергетических балансов химических реакций

Материаловедение и ТКМ

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – познание природы и свойств материалов, закономерностей их изменения при воздействии различных факторов, а так же способов придания особых свойств материалам для их эффективной эксплуатации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: физика, химия, технология конструкционных материалов.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Материаловедение сварки, Пайка материалов, Металлорежущие инструменты и инструментальная оснастка, Сварка специальных сталей и сплавов, Виды, причины и последствия дефектов при сварке, Основы технологии машиностроения, Основы научных исследований, Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОПК-1) умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	—	Знать: специальную терминологию, основные классы современных материалов, различные уровни их строения, свойства, последовательность формирования структуры и свойств материалов в зависимости от вида внешнего воздействия.
		Уметь: использовать основные законы материаловедения в профессиональной деятельности, расшифровывать марки материалов, определять их структурные составляющие, характерные свойства, назначение материалов и области их применения. Связывать физические и механические свойства материалов, а так же явления, протекающие в них, с технологическими процессами производства.
		Владеть: методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, навыками выбора материала для

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		конкретных условий эксплуатации и навыками выбора оптимальных способов получения и обработки материалов.
(ОПК-2) осознание сущности и значения информации в развитии современного общества	—	<p>Знать: физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации. Факторы и способы упрочнения материалов; основные методы механических испытаний, виды разрушения, виды термической и химико-термической обработки сплавов.</p> <p>Уметь: самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений в области материаловедения и профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками использования справочной и специальной технической литературы, оформления конструктивно-технологической документации.</p>

Русский язык и культура речи

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать у студентов комплексную коммуникативную компетенцию в области русского языка, представляющую собой совокупность знаний и умений, необходимых для учебы и успешной работы по специальности, а также для успешной коммуникации в самых различных сферах – бытовой, научной, политической, социально-государственной, юридически-правовой.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Русский язык» ФГОС среднего образования.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Философия», «Экономика», «Иностранный язык 2».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОК-5). Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	-	Знать: – основные термины, связанные с русским языком и культурой речи; – основные правила, относящиеся ко всем языковым уровням (фонетическому, лексическому, грамматическому); – особенности официально-делового и других функциональных стилей; – основные типы документных и научных текстов и текстовые категории.
		Уметь: – участвовать в диалогических и полилогических ситуациях общения; – строить официально-деловые и научные тексты; – продуцировать связные, правильно построенные монологические тексты на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения;
		Владеть: – нормами современного русского литературного языка;

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<ul style="list-style-type: none"> – приемами стилистического анализа текста; – навыками публичной речи; – базовой терминологией изучаемого модуля; – этическими нормами культуры речи.

Основы проектной деятельности

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – знакомство студентов с сущностью и инструментами организации проектной деятельности и проектного менеджмента, позволяющего квалифицированно принимать решения по координированию людей, оборудования, материалов, финансовых средств и графиков для выполнения определенного проекта в заданное время, в пределах бюджета и к удовлетворению заказчика (потребителя).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «химия», «физика».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

«безопасность жизнедеятельности», «материаловедение сварки».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОК-6) - способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;	-	Знать: методы и принципы работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
		Уметь: работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
		Владеть: навыками работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
(ОК-7) - способность к самоорганизации и самообразованию	-	Знать: методы организации самостоятельной работы и самообразования;
		Уметь: применять методы организации самостоятельной работы и самообразования;
		Владеть: методами организации самостоятельной работы и самообразования.
(ПК-4) - способность участвовать в работе над инновационными	-	Знать: базовые методы исследовательской деятельности
		Уметь: участвовать в работе над

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности		инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
		Владеть: навыками участия в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
(ПК-8) - умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	-	Знать: способы и методы проведения предварительных технико-экономическое обоснование проектных решений
		Уметь: проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений
		Владеть: навыками проведения предварительного технико-экономическое обоснования проектных решений
(ПК-20) способность организовывать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами	-	Знать: принципы и методы организации работы малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами
		Уметь: организовывать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами
		Владеть: навыками организации работы малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами

Безопасность жизнедеятельности

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Химия» «Технология конструкционных материалов», «Экология».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Сварка специальных сталей и сплавов», «Специальные методы сварки»

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОК-9) - готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий	-	Знать: основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий
		Уметь: пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий
		Владеть: навыками использования основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий
(ОПК-4) - умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность	-	Знать: современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; способы рационального использования сырьевых, энергетических и других

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении		видов ресурсов в машиностроении
		Уметь: применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении
		Владеть: навыками применения современных методов для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; навыками применения способов рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении
(ПК-16) - умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	-	<p>Знать: перечень мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний; методы и приемы соблюдения экологической безопасности проводимых работ</p> <p>Уметь: проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</p> <p>Владеть: навыками проведения мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний; навыками проведения контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ</p>

Начертательная геометрия

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – освоение методов проецирования, овладение теорией изображения геометрических фигур. Развитие пространственно - образного мышления.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина: Высшая математика 1, Высшая математика 2, Высшая математика 3.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Метрология, стандартизация и сертификация, Системы автоматизированного проектирования в сварке, Проектирование гидравлических прессов, Источники питания для сварки, Технология машиностроения.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОК-7) Способность к самоорганизации и самообразованию	–	Знать: - методы проецирования; - основные геометрические понятия.
		Уметь: - создавать образы геометрических фигур и оперировать ими.
		Владеть: - навыками решения геометрических задач в процессе проектирования оборудования.
(ПК – 6) Способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	–	Знать: - графические признаки определения положения геометрических фигур относительно плоскостей проекций; - принципы графического изображения предметов.
		Уметь: - выполнять комплексные чертежи геометрических фигур; - решать позиционные задачи.
		Владеть: - навыком работы с технической литературой и справочниками; - правилами изображения предметов.

Инженерная графика_

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – освоение методов проецирования, овладение теорией изображения геометрических фигур. Развитие пространственно - образного мышления.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина: Высшая математика 1, Высшая математика 2, Высшая математика 3.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Метрология, стандартизация и сертификация, Системы автоматизированного проектирования в сварке, Проектирование гидравлических прессов, Источники питания для сварки, Технология машиностроения.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОК – 7). Способность к самоорганизации и самообразованию	–	Знать: - принципы графического изображения деталей, узлов, механизмов; - методы разработки чертежей деталей и сборочных единиц.
		Уметь: - разрабатывать эскизы и чертежи деталей по натурным образцам.
		Владеть: - навыком работы с технической документацией.
(ПК-6). Способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	–	Знать: - правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД.
		Уметь: - выполнять чертежи отдельных деталей по сборочным чертежам.
		Владеть: - навыком работы с технической литературой и справочниками.

Электротехника и электроника

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование представлений о современных способах получения электрической энергии, ее эффективном использовании в технологических процессах машиностроительных производств, систем автоматизации, управления, контроля и диагностики продукции.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Высшая математика», «Физика».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Безопасность жизнедеятельности», «Источники питания для сварки», «Технология контактной сварки», «Автоматизация, робототехника и ГПС кузнечно-штамповочного производства», «Автоматизация технологических процессов в машиностроении» и другие специальные дисциплины.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
.(ОПК-1) Умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	–	Знать: основы теории электрических и магнитных цепей.
		Уметь: моделировать электрические цепи, соответствующие схемам замещения основного электрооборудования.
		Владеть: навыками работы с прикладными математическими программами при расчетах электрических схем.
.(ОПК-2) Осознание сущности и значения информации в развитии современного общества	–	Знать: основные термины и определения дисциплины.
		Уметь: работать с информацией из различных источников в области электротехники и электроники.
		Владеть: навыками к обобщению, анализу и восприятию технической информации в области электротехники и электроники.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
.ПК-1) Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	–	Знать: основные исторические этапы развития теории электричества и магнетизма.
		Уметь: осуществлять эффективный поиск технической информации в области электротехники и электроники.
		Владеть: навыками к обобщению, анализу и восприятию технической информации в области электротехники и электроники.

Основы гидравлики и термодинамики

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины :

-формирование у студентов представления о гидравлических закономерностях жидкостей при равновесном и подвижном состояниях, а также использование этих закономерностей для решения прикладных инженерных задач.

-формирование у студентов знаний основ преобразования энергии, законов термодинамики, термодинамических процессов и циклов ,освоение основных методов термодинамического анализа физических процессов, представление о физической природе процессов тепло- и массообмена .

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Высшая математика», «Физика», «Механика», «Экология» и т.п.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее «Безопасность жизнедеятельности», «Пайка материалов», «Проектирование гидравлических прессов», «Основы научных исследований».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
(ОПК-1) умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать: - Основные законы гидравлики с целью дальнейшего применения для решения профессиональных задач ;критерии подобия и теория моделирования гидравлических явлений; оборудование создающие гидравлическую систему ; гидромеханические процессы. в машиностроительном производстве. - основные законы и основные физико-математические модели переноса теплоты и массы для профессиональной деятельности
	Уметь: - использовать основных законов гидравлики в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; -использовать методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования в термодинамике и тепломассообмене
	Владеть: - методами математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования в гидравлике, термодинамике и тепломассообмене; -навыками инженерных гидравлических и термодинамических расчетов в системе машиностроения

Экология

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов профессиональных компетенций в области современного экологического мировоззрения и базы знаний в сфере экологии; реализация новых подходов к решению проблемы разумного сосуществования человека и биосферы как единой целостной системы

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: высшая математика, физика¹, химия.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: безопасность жизнедеятельности, материаловедение и ТКМ .

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОПК-4) - умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении	-	<p>Знать: современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении</p> <p>Уметь :применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении</p> <p>Владеть: навыками применения современных методов для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; навыками применения способов рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении</p>
(ПК-16) - умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	-	<p>Знать: мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, мероприятия, направленные на соблюдение экологической безопасности проводимых работ</p> <p>Уметь: проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</p> <p>Владеть: навыками проведения мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, навыками контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ</p>

Основы информационной культуры

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать у студентов необходимые знания и умения работы с персональным компьютером, подготовить студентов к самостоятельной работе в сети с использованием информационных служб, обеспечивающих доступ к удаленным компьютерам, пересылку электронной почты, поиск деловой, коммерческой, научной и технической информации, а также сформировать библиотечно-библиографические знания, необходимые для самостоятельной работы студентов с литературой.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: базируется на системе знаний и умений в области информатики, полученных при обучении в средних общеобразовательных учреждениях.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Основы САПР, Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОПК-2) Осознание сущности и значения информации в развитии современного общества.	-	Знать: сущность и значение информации в развитии современного информационного общества
		Уметь: соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
		Владеть: системой знаний и умений, обеспечивающих целенаправленную самостоятельную деятельность по оптимальному удовлетворению индивидуальных информационных потребностей с использованием как традиционных, так и новых информационных технологий
(ОПК-3) Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.	-	Знать: основные методы сбора, передачи, обработки и накопления информации с помощью компьютера
		Уметь: производить сбор, передачу, обработку и накопление информации с помощью компьютера

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
(ОПК-5). Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	-	<p>Знать: основы работы с прикладным программным обеспечением.</p> <p>Уметь: обрабатывать информацию основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации</p> <p>Владеть: навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p>
(ПК-1) Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.	-	<p>Знать: основы работы с прикладным программным обеспечением, используемым для научной и профессиональной коммуникации</p> <p>Уметь: использовать информационные сети для научной и профессиональной коммуникации</p> <p>Владеть: навыками этикета в локальных и глобальных компьютерных сетях</p>

Право интеллектуальной собственности

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – повысить уровень грамотности студентов в вопросах создания, охраны и защиты интеллектуальной собственности в процессе обучения и дальнейшей их практической деятельности в разработках технологии машиностроения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – введение в специальность, философия, высшая математика, физика.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Механика 4», «Производственная практика (научно-исследовательская работа)» для написания бакалаврской работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОК-4) - способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	–	Знать: основные понятия и положения общеправовые знания в различных сферах деятельности.
		Уметь: сочетать теоретические знания и практические навыки для использования общеправовых знаний в различных сферах деятельности
		Владеть: анализом и процессом реализации теоретических знаний и практических навыков для использования общеправовых знаний в различных сферах деятельности
(ПК-1) - способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	–	Знать: технологию систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.
		Уметь: систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки контролировать соответствие разрабатываемых проектов нормативным

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>документам; оформлять проектные работы.</p> <p>Владеть: навыками систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</p>
<p>(ПК-9) - умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</p>	<p>—</p>	<p>Знать: основные понятия и методологию проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</p> <p>Уметь: проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</p> <p>Владеть: способностью и методикой проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</p>

Физическая культура и спорт

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Безопасность жизнедеятельности»

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОК-8) способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	–	Знать: - основы здорового образа жизни студента; роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; социально-биологические основы физической культуры.
		Уметь: - применять на практике методики развития физической подготовленности у занимающихся; - решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия; - работать в коллективе и толерантно воспринимать социальные и культурные различия. -проводить самооценку работоспособности и утомления -составлять простейшие программы физического самовоспитания и занятий с оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленностью; -определять методами

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>самоконтроля состояние здоровья и физического развития.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления, повышения эффективности труда; - нормами здорового образа жизни, проявлять когнитивные, эмоциональные и волевые особенности психологии личности; - должным уровнем физической подготовленности, необходимым для освоения профессиональных умений в процессе обучения в вузе и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения; - экономичными способами передвижения в беге, ходьбе на лыжах, в плавании; навыками применения педагогических методов в своей деятельности для повышения уровня здоровья; - методикой работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах, объяснения их применения в практических ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью.

Технология конструкционных материалов

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – изучение существующих традиционных и современных технологий получения и обработки конструкционных материалов; применение этих знаний при необходимости выбора метода обработки материалов в соответствии с конкретными задачами и условиями.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Физика», «Химия», «Математика».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Материаловедение и ТКМ», «Технология сварки плавлением», «Технология контактной сварки», «Теория резания материалов», «Теория ОМД», «Виды, причины и последствия дефектов при ОМД», «Производство сварных конструкций».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОК-7)- способность к самоорганизации и самообразованию	–	Знать: сущность процессов получения металлов и сплавов, в том числе порошковых материалов;
		Уметь: выбрать из многообразия методов получения и обработки материалов наиболее оптимальный для каждого конкретного случая
		Владеть: навыками использования справочной и специальной технической литературы
(ПК-1) - способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	–	Знать: оборудование и оснастку литейного производства, достоинства и недостатки различных способов производства отливок и области их применения, литейные свойства материалов; современные способы обработки материалов
		Уметь: подобрать последовательность операций основных технологических процессов обработки материалов
		Владеть: навыками использования

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		традиционных и новых технологических процессов, операций, оборудования, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства
(ПК-18) - умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	—	<p>Знать:</p> <p>оборудование и оснастку основных методов обработки металлов давлением, их достоинства и недостатки, области их применения;</p> <p>оборудование и оснастку основных методов сварки и пайки, их достоинства и недостатки, области их применения;</p> <p>оборудование и оснастку основных методов обработки металлов резанием, их достоинства и недостатки, области их применения</p> <p>Уметь: производить расчеты режимов основных операций обработки материалов</p> <p>Владеть: навыками проведения технологических операций; методами определения основных механических свойств материалов</p>

Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Безопасность жизнедеятельности»

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОК-8) способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	–	Знать: - основы здорового образа жизни студента; роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; социально-биологические основы физической культуры.
		Уметь: - применять на практике методики развития физической подготовленности у занимающихся; - решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия; - работать в коллективе и толерантно воспринимать социальные и культурные различия. -проводить самооценку работоспособности и утомления -составлять простейшие программы физического самовоспитания и занятий с оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленностью; -определять методами

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>самоконтроля состояние здоровья и физического развития.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления, повышения эффективности труда; - нормами здорового образа жизни, проявлять когнитивные, эмоциональные и волевые особенности психологии личности; - должным уровнем физической подготовленности, необходимым для освоения профессиональных умений в процессе обучения в вузе и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения; - экономичными способами передвижения в беге, ходьбе на лыжах, в плавании; навыками применения педагогических методов в своей деятельности для повышения уровня здоровья; - методикой работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах, объяснения их применения в практических ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью.

Профессиональный английский язык

1. Цель освоения дисциплины

Цель – повышение уровня профессиональной компетентности студентов посредством формирования у них готовности к профессиональной деятельности по изучению и творческому осмыслению зарубежного опыта в профилирующей области науки и техники, а также готовности к деловому профессиональному общению.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Иностранный язык 3», «Иностранный язык 4».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: написание выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОК-5) Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	-	Знать: - правила образования и нормы использования изученных грамматических конструкций английского языка, обеспечивающих успешную коммуникацию; основные понятия, связанные с речевым и поведенческим этикетом в англоязычных странах; основные дискурсивные способы реализации коммуникативных целей высказывания применительно к особенностям текущего коммуникативного контекста (время, место, цели и условия взаимодействия); английский язык на уровне, позволяющем использовать его для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
		Уметь: - узнавать в тексте и адекватно использовать грамматические конструкции английского языка, соответствующие уровню владения; понимать значение в контексте и использовать в речи тематические лексические единицы

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>английского языка, устойчивые словосочетаний (сложные наименования, идиомы, клише, фразовые глаголы); извлекать необходимую для профессиональной деятельности информацию на английском языке при работе с информационными интернет-ресурсами, ресурсами СМИ; понимать содержание прочитанного текста, построенного на языковом материале соответствующего уровня для выполнения целевого задания</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками правильного использования грамматических конструкций и тематической лексики для построения высказывания на английском языке; английским языком в объеме, необходимом для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.
(ПК-1) Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - английский язык в объеме, необходимом для получения и оценивания информации из зарубежных источников; основные речевые формулы аннотирования и реферирования <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать словари, справочную литературу и ресурсы Интернет для совершенствования навыков самостоятельной работы и саморазвития; употреблять основные речевые формулы аннотирования и реферирования в письменной речи <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - английским языком в объеме, необходимом для получения и оценивания информации из зарубежных источников; основными речевыми формулами аннотирования и реферирования

Основы САПР

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – повышение уровня профессиональной компетентности студентов посредством получения знаний о методах конструкторского проектирования с помощью комплекса программ для автоматизированного проектирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Инженерная графика», «Начертательная геометрия».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Механика 3, «Механика 4»».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-2) умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	-	Знать: разновидности САПР
		Уметь: определять стратегии моделирования объектов и процессов
		Владеть: навыками работы в изучаемой САПР (NX, CATIA, PowerShape, КОМПАС)
(ПК-5) умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	-	Знать: понятие технологичности
		Уметь: использовать алгоритмы анализа изделий в САПР
		Владеть: навыками анализа изделий
(ПК-6) умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	-	Знать: понятие баз данных в САПР
		Уметь: применять методики формирования простейших баз данных
		Владеть: навыком создания простейших баз данных
(ПК-7) способность оформлять законченные проектно-конструкторские	-	Знать: нормы и методы автоматизированного проектирования документации

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам		<p>Уметь: разрабатывать стратегии моделирования чертежей с нуля и на основе трехмерных моделей</p> <p>Владеть: навыками создания электронных моделей, чертежей и другой документации в САПР</p>
(ПК-11) способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	-	<p>Знать: основные понятия сквозного проектирования</p> <p>Уметь: задавать атрибутивную информацию объектам в САПР</p> <p>Владеть: начальными навыками САЕ-расчетов</p>
(ПК-15) умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	-	<p>Знать: методы проектирования объектов с использованием систем автоматизированного проектирования</p> <p>Уметь: проектировать 2D и 3D-модели деталей и сборок с помощью системы САПР</p> <p>Владеть: навыками работы в 2D и 3D-приложениях САПР</p>

Метрология, стандартизация и сертификация

1. Цель освоения дисциплины

Цель – дать студентам комплекс знаний, умений и навыков, который позволит им в производственных условиях руководить работами по настройке, наладке, эксплуатации измерительных комплексов, приборов и инструментов, а также осуществлять выбор методов измерения, оборудования и инструмента, проводить необходимые расчеты при разработке технологических процессов и метрологического обеспечения производства

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Высшая математика (теория вероятности)», «Механика 3», «Механика 4».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Технология машиностроения», «Методы технического творчества», для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-3) способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	-	Знать: результаты исследований и разработок в области машиностроения
		Уметь: принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения
		Владеть: способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения
(ПК-4) способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	-	Знать: базовые методы исследовательской деятельности
		Уметь: способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
		Владеть: способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
(ПК-7) способность оформлять	-	Знать: законченные проектно-конструкторские работы с проверкой

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам		соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
		Уметь: оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
		Владеть: способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
(ПК-19) способность к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	-	Знать: типовые методы контроля качества выпускаемой продукции Уметь: использовать типовые методы контроля качества выпускаемой продукции Владеть: способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
(ПК-23) готовность выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой	-	Знать: оборудование и материалы, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции Уметь: выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции Владеть: готовностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
продукции		технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
(ПК-21) умение составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии	-	<p>Знать: техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии</p> <p>Уметь: составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии</p> <p>Владеть: умением составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии</p>

Введение в профессию

1. Цель освоения дисциплины

Цель – познакомить студентов с областью их будущей профессиональной деятельности и сформировать знания об основных технологических процессах машиностроительного производства

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – дисциплина изучается в первом семестре и базируется на знаниях общеобразовательных и специальных дисциплин, приобретенных за время обучения на предыдущих ступенях.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: все последующие специальные дисциплины учебного плана

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОПК-2) - осознание сущности и значения информации в развитии современного общества	---	Знать: сущность и значение информации в развитии машиностроения.
		Уметь: использовать информацию для профессионального развития.
		Владеть: навыками по систематизации и обработке информации в области машиностроения.
(ПК-1) - способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;	---	Знать: современные отечественные и зарубежные информационные системы, используемые для хранения научно-технической информации.
		Уметь: получать и обрабатывать научно-техническую информацию в области машиностроения.
		Владеть: навыками использования современных информационных технологий при получении и обработке научно-технической информации в области машиностроения.
(ПК-16) - умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний,	---	Знать: профилактику производственного травматизма и профессиональных заболеваний
		Уметь: проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ		Владеть: контролем соблюдения экологической безопасности проводимых работ
(ПК-20) - способность организовывать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами	---	<p>Знать сущность процесса проведения междисциплинарного проекта</p> <p>Уметь: организовывать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами</p> <p>Владеть: организацией работы малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами</p>
(ПК-24) - умение подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов	---	<p>Знать: практические методы решения проблем для управления качеством технологических процессов, методы анализа и устранения дефектов.</p> <p>Уметь: проектировать технологический процесс штамповки с учетом средств контроля по повышению качества выпускаемой продукции; проводить сбор статических данных дефектов и их обработку; анализировать результаты деятельности производственных подразделений.</p> <p>Владеть: управлением качества технологических процессов; анализом и оценкой производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции.</p> <p>Уметь: организовывать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами</p> <p>Владеть: организацией работы малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами</p>

Материаловедение сварки

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины –обеспечить необходимый уровень компетенций студентов для решения профессиональных задач в области материаловедения сварки и термической обработки сварных соединений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: математика, физика, химия, электротехника и электроника, теплотехника, материаловедение, технология конструкционных материалов, сопротивление материалов.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: производство сварных конструкций, подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, выполнение выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОПК-1); способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	–	Знать: философские вопросы развития науки и техники
		Уметь: применять философские принципы и законы, формы и методы к анализу техники;
		Владеть: навыками философского анализа различных типов мировоззрения
(ПК-9); умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	–	Знать: объекты патентного права, основные положения и определения патентного права, права и обязанности субъектов авторского и патентного права
		Уметь: находить и анализировать аналоги в патентно-технической литературе
		Владеть: навыками проведения патентного поиска, методами сопоставительного анализа технических решений
(ПК-14); способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять	–	Знать: современные технологические процессы.
		Уметь: проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.
		Владеть: навыками доводки и

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции		освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.
(ПК-18);умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	–	<p>Знать: методику испытаний механических и технологических свойств сварных соединений.</p> <p>Уметь: проводить механические и технологические испытания сварных соединений.</p> <p>Владеть: навыками по оценке механических и технологических свойств сварных соединений.</p>
(ПК-22); умением составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии	–	<p>Знать: содержание технической документации (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование)</p> <p>Уметь: составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам</p> <p>Владеть: методами составления документации для создания системы менеджмента качества на предприятии</p>

Системы автоматизированного проектирования в сварке

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – обучить применению информационных технологий для достижения практических задач в инженерной деятельности специалиста – сварщика.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: высшая математика, физика, основы информационной культуры, начертательная геометрия, инженерная графика, технология машиностроения, инженерная графика, основы САПР.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: курсовое проектирование, работа над Выпускной работой бакалавра.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-6) умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	-	<p>Знать: технические средства и организацию их использования в системах автоматизированного проектирования; принципы построения входных языков систем автоматизированного проектирования; задачи технологической подготовки сборочно-сварочного производства и методы их решения; организацию информационной системы автоматизированного проектирования; принципы организации информационных систем на предприятиях, построения локальных, корпоративных и глобальных компьютерных сетей.</p> <p>Уметь: осуществлять постановку задачи для автоматизированного решения, используя руководящие материалы по созданию САПР; пользоваться имеющимися САПР техпроцессов сварки и родственных технологий, САПР конструкторской документации, системами двухмерного и трехмерного проектирования и анализировать проектные решения; составлять</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>алгоритм и программы решения проектных задач автоматизированного проектирования, осуществлять их отладку; проводить поиск требуемой информации в компьютерных сетях; выбирать техническое математическое, программное, информационное, лингвистическое обеспечение САПР, применительно к конкретной инженерной задаче в области сварочного производства и родственных технологий.</p> <p>Владеть: приемами и методами работы в соответствующих программных средах.</p>
(ПК-8) умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	-	<p>Знать: задачи технологической подготовки производства и методы их решения</p> <p>Уметь: выполнять оценку проектных решений с учетом требований нормативных документов.</p> <p>Владеть: способами анализа эффективности показателей технического уровня проектных решений; принципами рационального выбора способа сварки и присадочных материалов; способами расчета экономической эффективности инноваций.</p>
(ПК-10) умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	-	<p>Знать: особенности проектирования оборудования, особенности технологических процессов изготовления различных конструкций и материалов</p> <p>Уметь: оценивать паяемость припойных материалов; выполнять дизайн проект паяного узла с учетом правил проектирования; оценивать технологичность паяного узла с учетом требований по пайке</p> <p>Владеть: навыками работы в соответствующих графических средах, автоматизирующих процессы конструкторской и технологической подготовки производства.</p>
(ПК-12) способность разрабатывать	-	Знать: принципы организации информационных систем на

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств		<p>предприятиях, построения локальных, корпоративных и глобальных компьютерных сетей.</p> <p>Уметь: самостоятельно использовать современные информационно-коммуникационные технологии, пользоваться имеющимися системами автоматизированного проектирования и управления; анализировать проектные решения;</p> <p>Владеть: навыками самостоятельного использования современных информационно-коммуникационных технологий и программных сред для решения практических задач.</p>
(ПК-13) способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	-	<p>Знать: задачи технологической подготовки производства и методы их решения</p> <p>Уметь: осуществлять постановку задачи для автоматизированного проектирования и управления на основании нормативных и руководящих материалов</p> <p>Владеть: навыками самостоятельного проектирования технологического процесса производства материала и изделий из него с заданными характеристиками, расчета и конструирования технологической оснастки.</p>
(ПК-17) умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	-	<p>Знать: технологические особенности получения соединений; структуру современного машиностроительного производства.</p> <p>Уметь: проводить исследования свойств изделий.</p> <p>Владеть: навыками самостоятельного проектирования технологического процесса изготовления изделий, назначать режимы обработки и подбирать необходимые вспомогательные и основные материалы при изготовлении изделий машиностроения.</p>
(ПК-26) умение составлять заявки на оборудование и запасные	-	Знать: особенности технологических процессов изготовления различных конструкций и материалов и их

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования		<p>взаимодействие с другими технологиями обработки на машиностроительных предприятиях.</p> <p>Уметь: работать членом или лидером команды с делением ответственности и полномочий при решении инновационных инженерных проблем</p> <p>Владеть: навыками работы над конструкторской и технологической документацией; навыками оформления документации с учетом требований ЕСКД; способностью оформлять результаты исследований.</p>

Пайка материалов

1. Цель освоения дисциплины

Цель – обеспечить будущему специалисту необходимый уровень компетенций для решения профессиональных задач по обоснованному выбору наиболее эффективных инженерных решений в области пайки металлических и неметаллических материалов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Технология конструкционных материалов», «Физика»; «Химия»; «Материаловедение».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Технологические основы пайки», «Оборудование для пайки», преддипломная практика, научно-исследовательская работа, самостоятельная работа, прохождение государственной итоговой аттестации (выполнение дипломной работы бакалавра).

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-13) - способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	-	Знать: - назначение технологического оборудования; - требования к оснащению рабочих мест необходимым оборудованием; - требования к размещению технологического оснащения и оборудования на рабочих местах; - функциональные возможности технологического оборудования.
		Уметь: - назначать необходимое оборудование для конкретного способа пайки; - определять обязательный комплект оборудования для оснащения рабочих мест для пайки; - пользоваться технической, нормативной и руководящей документацией при освоении вводимого оборудования.
		Владеть: навыками выбора необходимых технических средств и оснащения ими рабочих мест; типовыми приемами работы с технологическим оборудованием.

Проектирование гидравлических прессов

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – способствовать повышению уровня профессиональной компетенции студентов посредством изучения видов, конструкций и элементов гидравлических прессов, обучения навыкам анализа, моделирования и проектирования гидропривода и конструкции кузнечно-штамповочного оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Высшая математика», «Физика», «Механика», «Материаловедение и ТКМ».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Кузнечно-штамповочное оборудование», «Основы конструирования штамповой оснастки».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-12) способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	-	Знать: основы теории проектирования гидравлических прессов
		Уметь: использовать методики расчетов и разработки конструкции гидравлических прессов для составления технологической и производственной документации на ЭВМ
		Владеть: методами разработки и расчетов с использованием современных пакетов САПР.
(ПК-13) способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	-	Знать: основы теории надежности оборудования с гидравлическим приводом
		Уметь: определять техническое состояние и остаточный ресурс гидропрессов
		Владеть: навыками профилактического и текущего ремонта кузнечно-штамповочных машин с гидравлическим приводом.
(ПК-17) умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных	-	Знать: виды материалов и технологические процессы изготовления гидравлических прессов.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения		Уметь: составить описание современных методов эксплуатации гидравлических прессов.
		Владеть: навыками управления современного кузнечнопрессового оборудования с гидравлическим приводом.

Компьютерное моделирование в машиностроении

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студента компетенций построения и анализа математических моделей исследуемых и проектируемых технических систем и технологических процессов, проведения виртуального вычислительного эксперимента на современном уровне с использованием программных продуктов инженерного анализа класса CAE.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Инженерная графика, Основы САПР.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Автоматизированное проектирование технологических процессов, Основы технологии машиностроения, Технология машиностроения, Автоматизация технологических процессов в машиностроении, Проектирование машиностроительного производства.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
(ПК-2) умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	-	Знать: основные положения метода конечных элементов, численных методов решения дифференциальных уравнений; основные методы построения моделей объектов машиностроительных производств, с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования
		Уметь: создавать схемные модели (с сосредоточенными параметрами) и дискретные модели (с распределёнными параметрами) технических систем и их элементов с использованием компьютерной техники; использовать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств при построении моделей объектов машиностроительных производств, технических систем и их элементов с использованием компьютерной техники
		Владеть: аспектами построения функциональных математических моделей технических систем разного уровня сложности и комплексности, моделей объектов машиностроительных производств, технических систем и их элементов с использованием компьютерной техники

Проектирование сварных конструкций

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – систематизация и формирование у студентов комплекса знаний и умений по проектированию сварных соединений, узлов и конструкций, при решении специальных практических задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: высшая математика, физика, начертательная геометрия, инженерная графика, введение в профессию, технология конструкционных материалов, материаловедение сварки. Дисциплина «Проектирование сварных конструкций» является интегрирующей, поскольку в процессе освоения систематизирует накопленные при обучении в университете знания по широкому спектру дисциплин.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: курсовое проектирование, работа над Выпускной квалификационной работой.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-2) умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	-	Знать: существующие и перспективные, компьютерные и информационные технологии; принципы организации информационных систем на предприятиях, построения локальных, корпоративных и глобальных компьютерных сетей; функциональные возможности специализированных программных средств проектирования, управления, исследований.
		Уметь: самостоятельно использовать современные информационно-коммуникационные технологии, пользоваться имеющимися системами автоматизированного проектирования, управления техпроцессами сварки и родственных технологий и исследований, анализировать проектные решения и результаты исследований.
		Владеть: навыками самостоятельного использования современных

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в предметной области.
(ПК-13) способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	-	Знать: оборудование, применяемое в технологическом цикле производства сварной конструкции. Уметь: составлять технологические задания на проектирование сварной конструкции и производственного участка для ее производства; составлять конструктивную и расчетную схемы конструкции (детали, узла, соединений), рассчитывать ее необходимые параметры. Владеть: навыками проектирования сварочных участков, в том числе и с применением компьютерных программ.

САПР в ОМД

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – повышение уровня профессиональной компетентности студентов посредством получения знаний о методах разработки техпроцессов и оснастки для изготовления деталей обработкой металлов давлением с помощью комплекса программ для автоматизированного проектирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Основы САПР», «Инженерная графика», «Начертательная геометрия».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Автоматизация технологических процессов в машиностроении», «Автоматизированное моделирование литейных процессов», дисциплины, связанные с проектированием технологических процессов и оснастки.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-2) Умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	-	Знать: методику построения моделей объектов и процессов
		Уметь: составлять теоретическое описание стратегии построения моделей ОМД
		Владеть: навыками моделирования техпроцессов ОМД в САПР, а также проведение виртуальных экспериментов на штампуемость, проливаемость и технологичность деталей и техпроцессов
(ПК-6) умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	-	Знать: процедуру разработки типовых и уникальных моделей деталей оснастки ОМД, баз данных стандартных деталей и моделей материалов
		Уметь: использовать существующие и разрабатывать новые методики построения деталей оснастки в САПР
		Владеть: навыками построения сборок в САПР

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-12) способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	-	Знать: процедуру формирования электронного макета документации в САПР Уметь: создавать связь между эмпирическим и формальным средствами проектирования деталей в САПР Владеть: навыками построения документации средствами автоматизации

Металлорежущие инструменты и инструментальная оснастка

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – подготовка бакалавра, владеющего совокупностью методов, средств, способов и приемов, направленных на создание и производство конкурентоспособной машиностроительной продукции.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: начертательная геометрия и инженерная графика, механика, введение в профессию.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: основы технического творчества, технология машиностроения.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-12): Способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	–	Знать: классификацию и основные физико-механические характеристики современных инструментальных материалов, а также теоретические основы расчета целесообразных параметров режущих инструментов общего назначения и инструментов, работающих методом копирования
		Уметь: выбрать инструментальный материал, обеспечивающий целесообразный период стойкости проектируемого инструмента, а также выбрать (рассчитать) целесообразные параметры режущих инструментов общего назначения и инструментов, работающих методом копирования
		Владеть: навыками разработки эскизных и рабочих проектов режущих инструментов общего назначения и инструментов, работающих методом копирования, и сопутствующей конструкторской и технологической документации, а также навыками аналитической и программной оптимизации параметров режущих инструментов, работающих методом копирования

Технология сварки плавлением

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины –обеспечить формирование компетенций выпускников в области разработки техники и технологии сварки различных материалов, применяемых в машиностроении.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: физика, материаловедение, технология конструкционных материалов, информатика.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: производство сварных конструкций, теория сварочных процессов, подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-12) способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	---	Знать: принципы составления технологического процесса сварки конструкций различными методами
		Уметь: составлять карты технологического процесса сварки конструкций, в том числе с применением современных информационных технологий
		Владеть: навыками анализа способов сварки с целью выбора наиболее эффективного для данной конструкции
(ПК-17) умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	---	Знать: номенклатуру современных основных и вспомогательных сварочных материалов, оборудования и оснастки
		Уметь: разрабатывать технологии и выбирать материалы и оборудование для сварки
		Владеть: навыками выбора наиболее эффективных технологий для производства конкретных конструкций и узлов,

Теория резания материалов

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – подготовка бакалавра, владеющего совокупностью методов, средств, способов и приемов, направленных на создание и производство конкурентоспособной машиностроительной продукции.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: начертательная геометрия и инженерная графика, высшая математика, механика.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: основы технического творчества, технология машиностроения.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
(ПК-1): Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	–	<p>Знать: методику получения научно-технической информации из литературных и других источников по направлению обработки материалов; основные положения теории оптимизации режима резания по экономическим параметрам процесса (производительности, себестоимости); теоретические основы анализа деформированного состояния в зоне резания при работе одно- и многолезвийными инструментами и основные положения теории изнашивания инструмента</p> <p>Уметь: получать научно-техническую информацию из литературных и других источников по направлению обработки материалов; рассчитать экономический период стойкости режущего инструмента и экономически целесообразный режим резания; рассчитывать силы и крутящие моменты, действующие режущие инструменты и выбирать критерии износа режущих инструментов в зависимости от требуемого качества изготавливаемой продукции</p> <p>Владеть: навыками получения научно-технической информации из литературных и других источников по направлению обработки материалов; навыками аналитического и программного расчета оптимального режима резания; навыками выбора параметров оборудования и режущего инструмента на основе анализа динамики процесса резания и навыками расчета (назначения) параметров процесса резания в соответствии с выбранными критериями износа режущих инструментов</p>

Источники питания для сварки

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – обеспечить необходимый уровень компетенций для решения профессиональных задач по созданию, выбору источников питания для сварки и эффективной эксплуатации их.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на основании которых базируется данная дисциплина: высшая математика, физика, электротехника, электроника, информатика, технология сварки плавлением

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Производство сварных конструкций», «Технология изготовления сварных конструкций», преддипломная практика, ВКР.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-13) способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	-	Знать: - работу энергетической системы «источник питания - дуга» при возмущениях по току, длине дуги и напряжению сети, -о последних достижениях науки в области проектирования ИП; -основы теории сварочных трансформаторов, выпрямителей, генераторов;
		Уметь: - экспериментально определять работоспособность источников питания; -пользоваться методами исследований энергетических характеристик ИП; -оценивать эффективность применяемых методов исследований;
		Владеть: - приемами обработки экспериментальных данных; -приемами работы с измерительной аппаратурой; -вести самостоятельную деятельность в направлении изучения эксплуатационных свойств источников питания для сварки;
(ПК-15) умение проверять техническое состояние и	-	Знать: - основные методики, необходимые для определения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования		эксплуатационных свойств источников питания для сварки; - функциональные схемы источников питания; - правила эксплуатации источников питания для; Уметь: - экспериментально определять работоспособность источников питания; - вести самостоятельную деятельность в направлении изучения эксплуатационных свойств источников питания для сварки; - проводить профилактический осмотр ИП для сварки. Владеть: - приемами обработки экспериментальных данных; - приемами работы с измерительной аппаратурой; - методами испытания источников питания в режимах х.х, нагрузки, к.з.
(ПК-26) умение составлять заявки на оборудование, запасные части, подготавливать техническую документацию	-	Знать: - основные методики, необходимые для определения эксплуатационных свойств источников питания для сварки; - функциональные схемы источников питания; - правила эксплуатации источников питания для; Уметь: - экспериментально определять работоспособность источников питания; - вести самостоятельную деятельность в направлении изучения эксплуатационных свойств источников питания для сварки; - проводить профилактический осмотр ИП для сварки Владеть: - приемами обработки экспериментальных данных; - приемами работы с измерительной аппаратурой; - методами испытания источников питания в режимах х.х, нагрузки, к.з.

Кузнечно-штамповочное оборудование

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – способствовать повышению уровня профессиональной компетенции студентов посредством изучения основных конструкций и кинематических схем кузнечно-штамповочного оборудования, приобретения основных навыков расчета деталей и узлов оборудования, а также рационального проектирования прессов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: высшая математика, физика, механика, материаловедение.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Проектирование гидравлических прессов», а также для выполнения курсовых и ВКР по данному направлению.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-13) способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	-	Знать: способы и правила размещения технологического оборудования
		Уметь: осваивать вводимое оборудование
		Владеть: навыками проектирования технического оснащения рабочих мест
(ПК-26).умение составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования	-	Знать: номенклатуру запасных частей, необходимых для технологического оборудования
		Уметь: составлять заявки на оборудование и запасные части
		Владеть: навыками заполнения технической документации на ремонт оборудования

Основы технологии машиностроения

1. Цель освоения дисциплины

Цель – сформировать представление об основах технологической науки и практики при разработке технологических процессов механической обработки деталей машин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – технология конструкционных материалов, введение в профессию.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: – технология машиностроения, выпускная квалификационная работа.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-1) – способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">-Методику проектирования технологических процессов.-Средства технологического оснащения операций.-Методы оценки технологичности деталей.-Типы, признаки и характеристики машиностроительных производств.-Стратегию разработки технологических процессов изготовления деталей.-Теорию и способы базирования деталей.-Методику расчета припусков аналитическим путем.-Методы нормирования операций <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">-Проектировать технологические процессы изготовления деталей различных типов.-Производить выбор средств технологического оснащения операций машиностроительного производства.-Производить выбор оборудования для операций машиностроительного производства.-Производить выбор методов технологического воздействия.выбирать методы получения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		заготовок, методов обработки. -Рассчитывать припуски и операционные размеры. -Производить нормирование операций и технологических процессов Владеть: -Методами анализа и обеспечения точности механической обработки. Методами расчёта операционных размеров и настройки металлорежущих станков. -Нормированием технологических операций серийного и массового производства. -Методикой оформления технологической документации.

Сварка специальных сталей и сплавов

Цель – обеспечить студенту необходимый уровень подготовки для решения профессиональных задач в области сварки специальных сталей и сплавов при выполнении выпускной квалификационной работы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – физика, высшая математика, химия, информатика, материаловедение, технология конструкционных материалов, электротехника и электроника, детали машин и основы конструирования, технологические процессы в машиностроении, источники питания, технология сварки плавлением, технология контактной сварки, контроль качества сварных соединений теория сварочных процессов, специальные методы сварки.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: подготовка выпускной квалификационной работы.

4. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-12); способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	-	Знать: - классификацию специальных сталей и сплавов; - свойства, назначение и условия работы основных групп специальных сталей и сплавов; - характерные сложности, возникающие при сварке конкретных групп специальных сталей и сплавов.
		Уметь: - рационально назначать способ сварки, набор операций, порядок и условия их выполнения, обеспечивающие получение качественного сварного соединения деталей и узлов из специальной стали или сплава; - подобрать сварочный материал для выполнения сварки изделия из специальной стали или сплава в зависимости от принятого способа сварки, эксплуатационных требований к изготавливаемому изделию и особенностей принятой технологии сварки.
		Владеть: – навыками разработки технологии сварки конкретных групп

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>специальных сталей и сплавов, с учётом специфики свариваемых материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – правилами и алгоритмом выбора способа для сварки специальных сталей и сплавов с учётом эксплуатационных требований к изделию и условий производства; - правилами и алгоритмом подбора сварочных материалов для сварки конкретной специальной стали или сплава.
<p>(ПК-17); умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения</p>	<p>-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы оценки свариваемости специальных сталей и сплавов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать свариваемость (технологическую прочность) специальной стали или сплава, при использовании принятой технологии сварки и назначенного сварочного материала; – подбирать сварочное и вспомогательное оборудование, позволяющее наиболее оптимально реализовать принятую технологию сварки; - оценивать и прогнозировать эксплуатационные свойства сварных соединений специальных сталей и сплавов, полученных с использованием конкретной технологии сварки. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами оценки свариваемости (технологической прочности) различных групп специальных сталей и сплавов; - методами оценки и прогнозирования эксплуатационных свойств сварных соединений специальных сталей и сплавов, полученных с использованием конкретной технологии сварки.

Технологические основы пайки

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – повысить готовность студента применять для решения производственных задач возможности технологического процесса пайки.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Физика», «Химия», «Материаловедение и ТКМ», «Технология конструкционных материалов», «Пайка материалов», «Теоретические основы пайки».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Оборудование и приспособления для пайки» (или «Оборудование для пайки»), «Производство сварных конструкций», одновременно изучаемая дисциплина «Контроль качества сварных соединений», производственные, преддипломная практики, выполнение выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-12) – способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	–	Знать: рекомендации по обеспечению технологичности паяных конструкций, последовательность и содержание основных операций технологического процесса пайки, последовательность и содержание этапов разработки технологических процессов пайки
		Уметь: разрабатывать технологии пайки
		Владеть: навыками оценки и обеспечения технологичности паяных конструкций и разработки технологических процессов пайки
(ПК-17) умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации оборудования при изготовлении изделий машиностроения	–	Знать: классификацию и технологические особенности материалов, применяемых при пайке
		Уметь: обоснованно выбирать материалы, необходимые для реализации технологии пайки
		Владеть: навыками разработки технологических процессов пайки

Системы числового программного управления

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студента компетенций о современных системах числового программного управления (ЧПУ) технологическим оборудованием и станочными комплексами автоматизированного производства

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Технология конструкционных материалов»; «Технология машиностроения»; «Металлорежущие станки»

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: подготовка и защита выпускной квалификационной работы бакалавра.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-15) - умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	-	Знать: методы оценки технического состояния и остаточный ресурс технологического оборудования, документации, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также поиска компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании
		Уметь: системно осуществлять выбор методов оценки технического состояния и остаточный ресурс технологического оборудования, документации, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также поиска компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании
		Владеть: методами оценки технического состояния и остаточный ресурс технологического оборудования, документации, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		поиска компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании

Контроль качества сварных соединений

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование знаний и навыков в области контроля качества применительно к объектам профессиональной деятельности бакалавра.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Физика», «Химия», «Материаловедение и ТКМ», «Технология конструкционных материалов», «Введение в профессию», «Пайка материалов», «Технология сварки плавлением», а также параллельно изучаемая дисциплина «Технология контактной сварки».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Виды, причины и последствия дефектов при сварке», «Производство сварных конструкций», «Проектирование сварочных цехов и участков», технологическая, производственная и преддипломная практики, научно-исследовательская работа, выполнение выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-10) – умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	–	Знать: возможности, принципы, преимущества, недостатки и технологию основных методов контроля
		Уметь: выбрать метод контроля в соответствии с техническими требованиями к изделию, производить контроль наиболее распространенными методами
		Владеть: навыками проведения контроля наиболее распространенными методами
(ПК-19) – способность к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	–	Знать: основные методы контроля качества сварных соединений
		Уметь: применять методы контроля сварных соединений в технологическом процессе сварки изделий из различных конструкционных материалов
		Владеть методикой оценки качества сварных соединений и конструкций в целом с использованием разрушающих и неразрушающих методов контроля

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-23) – готовность выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	–	Знать: основные показатели качества сварных соединений; виды дефектов заготовок, сварных и паяных соединений Уметь: выбрать метод контроля в соответствии с техническими требованиями к изделию Владеть: навыками обоснованного выбора метода контроля сварных и паяных соединений

Основы конструирования штамповой оснастки 1

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – научить студентов разработке конструкций различных штампов, используя общие принципы проектирования конструкций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: технология конструкционных материалов; механика; метрология, стандартизация и сертификация; кузнечно-штамповочное оборудование.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: САПР процессов и оснастки в ОМД; технология производства кузнечно-штамповочного оборудования и оснастки.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-6) умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	-	Знать: назначение стандартных средств автоматизации проектирования, конструктивные исполнения, деталей, входящих в конструкцию штампов холодной листовой штамповки
		Уметь: производить выбор и применять стандартные средства автоматизации проектирования деталей с оптимальными параметрами для определенной области применения в конкретном штампе
		Владеть: навыками использования стандартных средств автоматизации проектирования оптимальных конструкций деталей различного назначения и конструктивного исполнения в конкретном штампе
(ПК-14) способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и	-	Знать: схему принципиальной конструкции штампа для выполнения конкретной операции листовой штамповки и зоны появления возможных дефектов при наладке и испытаниях
		Уметь: определять причину появления того или иного дефекта при наладке и испытании штампов, проверять качество монтажа и сборки узлов и деталей штампов

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
деталей выпускаемой продукции		Владеть: методиками устранения выявленных дефектов при наладке и испытании и эксплуатации штампов, обеспечивать бездефектную сборку узлов в штампах листовой штамповки

Теория автоматического управления

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – освоение общих принципов и средств, необходимых для управления динамическими системами различной физической природы применительно к производственным и технологическим процессам.

2. Место дисциплины в структуре ОПОПВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Высшая математика», «Основы технологии машиностроения», «Металлорежущие станки», Основы САПР».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Автоматизированное проектирование технологических процессов», «Технология машиностроения».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-12): способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	–	Знать: - методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления (САУ); - основные методы анализа САУ во временной и частотной областях, способы синтеза САУ; - типовые пакеты прикладных программ анализа динамических систем; - кинематическую структуру и компоновку станков, системы управления ими; - средства для контроля, испытаний, диагностики и адаптивного управления оборудованием.
		Уметь: - выполнять анализ технологических процессов как объектов автоматизации и управления; - составлять структурные схемы, их математические модели как объектов управления; - использовать основные методы построения математических

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>моделей процессов, систем, их элементов и систем управления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с каким-либо из основных типов программных систем, предназначенных для математического и имитационного моделирования Mathcad, Matlab. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения элементов анализа этапов жизненного цикла продукции и управления ими; - навыками наладки, настройки, регулировки, обслуживания технических средств и систем управления; - навыками оформления результатов исследований и принятия решений.

Технология контактной сварки

1. Цель освоения дисциплины

Цель – получение теоретических знаний и практических навыков по процессам контактной сварки, внедрению, совершенствованию и разработке новых технологий контактной сварки в современном производстве.

2. Место дисциплины в структуре ОПОПВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: физика, материаловедение, технология конструкционных материалов, электротехника и электроника.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: теория сварочных процессов, производство сварных конструкций, подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-11) способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	----	Знать: особенности влияния параметров режима контактной сварки на свойства сварных соединений, требования по качеству и эксплуатационным свойствам к сварным соединениям
		Уметь: организовать основные и вспомогательные процессы при изготовлении изделий с использованием контактной сварки и контроле качества сварки, назначать параметры режима контактной сварки
		Владеть: навыками работы с аппаратурой управления и измерительной аппаратурой для контактной сварки, диагностики качества сварки, методикой выбора оптимальных параметров режима контактной сварки
(ПК-12); способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	----	Знать: направления деятельности в области контактной сварки, способы обнаружения и устранения дефектов при контактной сварке
		Уметь: рекомендовать возможные технологические процессы для получения соединений с использованием контактной сварки, выбирать, назначать и оптимизировать параметры режима сварки
		Владеть: навыками проектирования

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		технологического процесса изготовления типовых деталей с применением контактной сварки
(ПК-17); умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	-----	Знать: уровень и проблемы контактной сварки и направления их решения, устройство и принцип действия оборудования для контактной сварки Уметь: выбирать стандартное оборудование и составлять задание на разработку специализированного технологического оборудования Владеть: навыками выбора методик исследования и оптимизации технологических процессов контактной сварки и оборудования для контактной сварки, проектирования общей компоновки и основных элементов оборудования для контактной сварки

Технология машиностроения

1. Цель освоения дисциплины

Цель – сформировать представление об основах технологической науки и практики при разработке технологических процессов механической обработки деталей машин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – технология конструкционных материалов, введение в профессию, теория резания материалов, основы технологии машиностроения.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: специальные технологии в машиностроении, выпускная квалификационная работа.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-1) – способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	-	Знать: современные методы расчета операционных размеров; методы управления точностью; особенности организации технологических процессов в разных типах производства. методы управления точностью; принципы формирования элементарных погрешностей.
		Уметь: проектировать технологические процессы изготовления для различных типов производства; рассчитывать операционные и настроечные размеры различными методами; пользоваться различными методиками оценки точности обработки. рассчитывать операционные и настроечные размеры различными методами; пользоваться различными методиками оценки точности обработки.
		Владеть: навыками проектирования технологических процессов изготовления типовых

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>деталей.</p> <p>методами анализа и обеспечения точности механической обработки;</p> <p>методами расчёта операционных размеров и настройки металлорежущих станков;</p> <p>способами контроля точности изделий машиностроения;</p> <p>методами выбора оборудования и средств технологического оснащения механической обработки и сборки изделий.</p> <p>методами анализа и обеспечения точности механической обработки;</p> <p>методами расчёта операционных размеров и настройки металлорежущих станков;</p> <p>способами контроля точности изделий машиностроения</p>

Автоматизация сварочных процессов

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины –обеспечить необходимый уровень компетенции для решения профессиональных задач в области автоматизации сварочных процессов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: физика, электротехника, электроника, теоретические основы сварки, источники питания для сварки, технология сварки плавлением; теория автоматического управления.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: производство сварных конструкций, научно- исследовательская практика, выполнение комплексного курсового проекта и бакалаврской работы, подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-2) умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	-----	Знать: принципы автоматического управления и принципы составления технологического процесса сварки
		Уметь: анализировать различные способы выполнения операций и составлять карты технологического процесса изготовления сварных конструкций
		Владеть: навыками анализа способов сварки с целью выбора наиболее эффективного для данной конструкции
(ПК-5) умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	-----	Знать: основные параметры режимов современного сварочного и вспомогательного оборудования и оснастки
		Уметь: выбирать и разрабатывать технологии и оборудование для сварки
		Владеть: навыками выбора наиболее эффективных технологий для производства конкретных конструкций и узлов
(ПК-6) умение использовать	-----	Знать: современные производительные средства

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями		автоматизации сварочных и вспомогательных процессов Уметь: использовать известные средства автоматизации Владеть: основами проектирования автоматических процессов сварки

Теория ОМД

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – способствовать изучению теоретических основ анализа, рационального построения процессов обработки материалов давлением и получения навыков анализа, моделирования и проектирования изделий, получаемых обработкой давлением с оптимальным сочетанием физико-механических свойств и при наименьших усилиях и расходе энергии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Высшая математика», «Физика», «Механика», «Материаловедение и ТКМ», «Технология конструкционных материалов».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Кузнечно-штамповочное оборудование», «Основы конструирования штамповой оснастки», а также для курсов САПР специальности ОМД.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОПК-1) умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	-	Знать: основы механики сплошных сред и теории пластичности
		Уметь: анализировать процессы обработки металлов давлением на основе механики сплошных сред и теории пластичности
		Владеть: навыками использования аналитических методов для моделирования, исследования и разработки технологии ОМД
(ПК-1) способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	-	Знать основные источники литературы и сайты о механике сплошной среды, теории пластичности
		Уметь производить поиск в Интернете и библиотечных каталогах источников литературы и производственного опыта по ОМД
		Владеть методами организации, каталогизации и рубрикации контента информации по ОМД

Автоматизация технологических процессов в машиностроении

1. Цель освоения дисциплины

Цель – формирование у студентов комплекса специальных знаний и умений, необходимых для организации высокоэффективных автоматизированных технологических процессов в машиностроении

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Технология конструкционных материалов»; «Технология машиностроения»; «Металлорежущие станки»

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: подготовка и защита выпускной квалификационной работы бакалавра.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-1) - способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	-	Знать: методику получения научно-технической информации из литературных и других источников по направлению обработки материалов; состав и назначение основных элементов типовых средств автоматизации.
		Уметь: получать научно-техническую информацию из литературных и других источников по направлению обработки материалов; составить техническое задание на разработку робототехнического комплекса механической обработки и сборки в целом и составных элементов комплексов
		Владеть: навыками получения научно-технической информации из литературных и других источников по направлению обработки материалов; навыками составления планировок автоматизированных комплексов и автоматических линий для сварки
(ПК-2) - умение обеспечивать моделирование технических объектов и	-	Знать: состав и назначение основных элементов типовых средств автоматизации; стандартные СПАР

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов		<p>Уметь: составить техническое задание на разработку робототехнического комплекса механической обработки и сборки в целом и составных элементов комплексов; использовать стандартные САПР</p> <p>Владеть: навыками составления планировок автоматизированных комплексов и автоматических линий для сварки; навыками работы и проектирования в стандартных САПР</p>

Виды, причины и последствия дефектов при сварке

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование знаний и навыков в области выявления и предотвращения дефектов сварки и родственных процессов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Физика», «Химия», «Материаловедение и ТКМ», «Технология конструкционных материалов», «Введение в профессию», «Пайка материалов», «Технология сварки плавлением», «Технология контактной сварки», «Контроль качества сварных соединений».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Проектирование сварочных цехов и участков», одновременно изучаемая дисциплина «Производство сварных конструкций», преддипломная практика, выполнение выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-10) - умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	–	Знать: возможности, принципы, преимущества, недостатки и технологию основных методов контроля; принципы предупреждения появления дефектов
		Уметь: выбрать метод контроля в соответствии с техническими требованиями к изделию; производить контроль наиболее распространенными методами
		Владеть: навыками проведения контроля наиболее распространенными методами
(ПК-22) - умение проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений	–	Знать: основные статьи затрат при проведении контроля и исправлении дефектов наиболее распространенными методами
		Уметь: выбрать метод контроля и технологию исправления дефектов с учетом технических и экономических показателей
		Владеть: навыками обоснованного выбора метода контроля и технологии исправления дефектов сварных и паяных соединений с учетом технических и

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-23) – готовность выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции		экономических показателей
		Знать: основные показатели качества сварных соединений; виды дефектов заготовок, виды и причины возникновения дефектов сварки и родственных технологий
		Уметь: выбрать метод контроля и технологию исправления дефектов
Владеть: навыками обоснованного выбора метода контроля и технологии исправления дефектов сварных и паяных соединений		

Виды, причины и последствия дефектов при ОМД

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – овладение необходимым уровнем компетенций для решения профессиональных задач и самосовершенствования в области современных инженерных методов управления качеством при обработке металлов давлением.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Введение в профессию», «Материаловедение».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Автоматизация, робототехника и ГПС кузнечно-штамповочного производства», «Технология изготовления лицевых деталей автомобиля», а также для выполнения курсовых и ВКР по данному направлению

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-10) умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	-	Знать: активные и пассивные методы контроля качества, методы сбора и анализа информации о качестве
		Уметь: составлять диаграммы качества и производить анализ на базе их данных; составлять и оформлять карты технического контроля при ОМД
		Владеть: терминологией в области инженерных методов управления качеством; работой в команде специалистов; анализом причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разработкой мероприятий по их предупреждению
(ПК-22) умение проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений	-	Знать: практические методы решения проблем для управления качеством технологических процессов ОМД, методы анализа и устранения дефектов при ОМД
		Уметь: проектировать технологический процесс штамповки с учетом средств контроля по повышению качества выпускаемой продукции; проводить

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>сбор статических данных дефектов при ОМД и их обработку; анализировать результаты деятельности производственных подразделений ОМД</p> <p>Владеть: управлением качества технологических процессов ОМД; анализом и оценкой производственных и непромышленных затрат на обеспечение требуемого качества продукции при ОМД</p>
(ПК-23) готовностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовки к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	-	<p>Знать: стандартизацию, технической подготовки к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организацию метрологического обеспечения технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции</p> <p>Уметь: выполнять работы по стандартизации, технической подготовки к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции</p> <p>Владеть: готовностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовки к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции</p>

Специальные методы сварки

1. Цель освоения дисциплины

Цель – предоставить студенту возможность получения необходимого уровня подготовки для решения профессиональных задач в области специальных методов сварки при выполнении выпускной квалификационной работы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – физика, математика, химия, информатика, материаловедение, технология конструкционных материалов, основы технологии машиностроения, детали машин и основы конструирования, технология и оборудование сварки плавлением, источники питания для сварки.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – производственная практика, научно-исследовательская работа и выполнение выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-12) способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	-----	Знать: современные технологии специальных методов сварки и относящуюся к ним технологическую и производственную документацию
		Уметь: оптимально реализовывать разработанную технологию специальных методов сварки и прогнозировать свойства сварных соединений
		Владеть: навыками проектирования технологических процессов специальных методов сварки и деятельности в области подготовки сопутствующей производственной документации с использованием современных инструментальных средств
(ПК-17) умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять	-----	Знать: классификацию специальных методов сварки; назначение и области применения специальных методов сварки; современные сварочные материалы и технологическое оборудование
		Уметь: обосновывать способ

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения		<p>сварки, подбирать сварочные материалы в зависимости от принятой технологии сварки и эксплуатационных требований к изделию; обеспечить условия выполнения техпроцесса сборки и сварки, гарантирующие получение качественного сварного соединения; подбирать сварочное и вспомогательное оборудование и оснастку, позволяющие реализовывать принятую технологию сварки</p> <p>Владеть: навыками деятельности в направлении исследования особенностей специальных методов сварки; навыками реализации технологического процесса сварки</p>

Инженерный анализ процессов ОМД в САПР

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – повышение уровня профессиональной компетентности студентов посредством получения знаний о методах проведения инженерного анализа процессов листовой штамповки с помощью комплекса CAE-программ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Основы САПР», «САПР в ОМД», «Основы конструирования штамповой оснастки 1».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: для курсов САПР специальности ОМД, выполнение ВКР бакалавра.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-12) способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	-	Знать: основные понятия, относящиеся к имитационному моделированию
		Уметь: формировать отчетную документацию по проведенному анализу
		Владеть: навыками работы в постпроцессоре
(ПК-17) умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	-	Знать: принципы работы и инструменты САЕ-приложений
		Уметь: использовать приемы и методы САЕ-анализа в своей практической деятельности
		Владеть: навыками работы с помощью решателя и постпроцессоре

Производство сварных конструкций

1. Цель освоения дисциплины

Цель – получение теоретических знаний и практических навыков по технологии изготовления сварных конструкций различной формы и конструктивного назначения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОПВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: материаловедение и технологии конструкционных материалов, безопасность жизнедеятельности, материаловедение сварки, пайка металлов, проектирование сварных конструкций, технология сварки плавлением, источники питания для сварки, сварка специальных сталей и сплавов, контроль качества сварных соединений, технология контактной сварки.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, выполнение выпускной работы бакалавра.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-12) способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств);	—	<u>Знать:</u> принципы организации информационных систем на предприятиях, построения локальных, корпоративных и глобальных компьютерных сетей.
		<u>Уметь:</u> самостоятельно использовать современные информационно-коммуникационные технологии, пользоваться имеющимися системами автоматизированного проектирования и управления; анализировать проектные решения;
		<u>Владеть:</u> навыками самостоятельного использования современных информационно-коммуникационных технологий и программных сред для решения практических задач.
(ПК-13) способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое	—	<u>Знать:</u> основы критериев сравнения технологичности изделий, источники технической информации
		<u>Уметь:</u> контролировать соблюдение режимов по технологическим условиям, сравнивать оборудование

Формируемые и контролируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
оборудование		<p>по техническим характеристикам</p> <p><u>Владеть:</u> навыками по проектированию и изготовлению сварных изделий, навыками определения наиболее приемлемого технического решения</p>

Технология изготовления сварных конструкций

1. Цель освоения дисциплины

Цель – получение теоретических знаний и практических навыков по технологии изготовления сварных конструкций различной формы и конструктивного назначения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОПВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: материаловедение и технологии конструкционных материалов, безопасность жизнедеятельности, материаловедение сварки, пайка металлов, проектирование сварных конструкций, технология сварки плавлением, источники питания для сварки, сварка специальных сталей и сплавов, контроль качества сварных соединений, технология контактной сварки,.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, выполнение выпускной работы бакалавра.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-5) умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	-----	<u>Знать:</u> источники технической информации
		<u>Уметь:</u> Сравнивать устройства по техническим характеристикам
		<u>Владеть:</u> навыками определения наиболее приемлемого технического решения
(ПК-11) способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	-----	<u>Знать:</u> основы критериев сравнения технологичности изделий
		<u>Уметь:</u> контролировать соблюдение режимов по технологическим условиям
		<u>Владеть:</u> навыками по проектированию и изготовлению сварных изделий

Роботизированные комплексы и автоматические линии

1. Цель освоения дисциплины

Цель – получение теоретических знаний и практических навыков по автоматизации и роботизации основных и вспомогательных процессов сварочного производства.

2. Место дисциплины в структуре ОПОПВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина :физика, материаловедение, технология конструкционных материалов, производство сварных конструкций, электротехника и электроника.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующие: научно-исследовательская практика, подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-11) способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	-----	Знать: уровень и проблемы автоматизации и роботизации основных способов сварки, правила и меры по обеспечению безопасности при работе на роботизированном и автоматизированном производстве
		Уметь: составить технологию роботизированной сварки заданной детали или узла, выбрать из числа стандартного оборудования элементы для построения роботизированных комплексов для сварки конкретной детали или группы деталей
		Владеть: навыками чтения планировок роботизированных сварочных комплексов, навыками оценки эффективности роботизации сварки конкретной детали или группы деталей
(ПК-12) способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	-----	Знать: состав и назначение основных элементов промышленных роботов, особенности их конструкции
		Уметь: составить техническое задание на разработку роботизированного комплекса в целом и его составных элементов
		Владеть: навыками составления планировок роботизированных комплексов и автоматических линий для

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-13) способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умение осваивать вводимое оборудование	-----	сварки
		Знать: тенденции развития средств автоматизации и роботизации сварки, методы проектирования роботизированных комплексов и автоматических линий для сварки
		Уметь: читать, составлять и описывать циклограмму работы роботизированных комплексов и автоматических линий для сварки конкретной детали
Владеть: навыками построения диаграмм взаимодействия составных элементов роботизированных комплексов		

Автоматизированное моделирование литейных процессов

Цель освоения дисциплины – приобретение знаний о методе литья, навыков моделирования литейных процессов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Высшая математика», «Физика», «Механика», «Материаловедение и ТКМ», «САПР в ОМД».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: производственная практика (научно-исследовательская работа), преддипломная практика.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-2) умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	-	Знать: средства автоматизации процессов литья под давлением, а также соответствующие САПР
		Уметь: составлять методику проведения виртуального эксперимента по расчету физико-химических свойств полимеров
		Владеть: навыками работы в приложениях автоматизации процессов литья, например, AutodeskMoldFlow, NXMoldWizard
(ПК-6) умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	-	Знать: основные элементы литевой формы
		Уметь: подбирать типовые фитинги, литниковые втулки и другие элементы систем литевых форм
		Владеть: навыками проектирования систем литевых форм (литниковая и охлаждающая)

Теория сварочных процессов

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины –обеспечит формирование у студентов профессиональных компетенций в области теории процессов, происходящих при сварке, обобщение их в стройную систему теоретических знаний, базирующихся на последних достижениях сварочной науки и производства.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: математика, физика, химия, электротехника и электроника, теплотехника, материаловедение, технология конструкционных материалов, сопротивление материалов, информатика.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: производство сварных конструкций, подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, выполнение выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОПК-1) способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	----	Знать: философские вопросы развития науки и техники
		Уметь: применять философские принципы и законы, формы и методы к анализу техники;
		Владеть: навыками философского анализа различных типов мировоззрения
(ПК-1); способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	----	Знать: современные отечественные и зарубежные информационные системы, используемые для хранения научно-технической информации.
		Уметь: получать и обрабатывать научно-техническую информацию в области сварочного производства.
		Владеть: навыками использования современных информационных технологий при получении и обработке научно-технической информации в области сварочного производства.
(ПК-18); умение применять методы стандартных испытаний по определению	----	Знать: методику испытаний механических и технологических свойств сварных соединений.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий		Уметь: проводить механические и технологические испытания сварных соединений.
		Владеть: навыками по оценке механических и технологических свойств сварных соединений.

Основы конструирования штамповой оснастки 2

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – научить студентов разработке конструкций различных штампов, используя общие принципы проектирования конструкций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: материаловедение и технология конструкционных материалов; механика; метрология, стандартизация и сертификация; кузнечно-штамповочное оборудование.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: технология изготовления лицевых деталей автомобиля; технология производства кузнечно-штамповочного оборудования и оснастки

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОПК-1) умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	-	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, их воздействие на профессиональную деятельность
		Уметь: производить выбор и применять основные законы естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования в конструировании штампов листовой штамповки
		Владеть: навыками математического анализа и моделирования при создании конструкций штампов листовой штамповки
(ПК-1) способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	-	Знать: современные источники научно-технической информации по профилю подготовки
		Уметь: определять оптимально достоверные источники научно-технической информации
		Владеть: методиками системного подхода к изучению научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки

Основы научных исследований

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – повысить готовность студента проводить научные исследования для решения задач в профессиональной области.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Философия», «Высшая математика», «Физика», «Химия», «Материаловедение и ТКМ», «Технология конструкционных материалов», «Введение в профессию», «Материаловедение сварки», «Пайка материалов», «Технология сварки плавлением», «Технология контактной сварки», «Специальные методы сварки», «Теория сварочных процессов», «Сварка пластмасс и склеивание материалов».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: преддипломная практика, выполнение выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-1 – способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	–	Знать: организации, проводящие научные исследования в области сварки и родственных процессов; основные источники информации в области сварки и родственных процессов
		Уметь: проводить анализ состояния вопроса
		Владеть: навыками составления обзора по теме
ПК-3 – способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	–	Знать: этапы научных исследований, структуру и правила оформления отчета по научной работе
		Уметь: проводить анализ состояния вопроса
		Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области
ПК-4 – способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы	–	Знать базовые методы исследовательской деятельности
		Уметь применять в проектной деятельности базовые методики исследований

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
исследовательской деятельности		Владеть методологией работы над инновационными проектами
ПК-9 – умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	–	<p>Знать: виды научных публикаций, особенности патентной документации</p> <p>Уметь: определять вид исследований, оценивать технический уровень применяемой методики и полученных результатов</p> <p>Владеть: навыками составления обзора по теме</p>
ПК-20 – способность организовывать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами	–	<p>Знать: необходимые качества исследователя, обоснование целесообразности коллективной работы</p> <p>Уметь организовывать работу малых коллективов исполнителей</p> <p>Владеть навыками проведения исследовательских работ в составе коллектива</p>

Технология изготовления лицевых деталей автомобиля

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – обеспечить формирование компетенций выпускников в области разработки технологических процессов листовой штамповки лицевых деталей автомобиля.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Метрология, стандартизация и сертификация», «Теория ОМД», «Основы конструирования штамповой оснастки».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «САПР процессов и оснастки ОМД», научно-исследовательская работа, государственная итоговая аттестация.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-14); способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	-	Знать: технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании
		Уметь: учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании
		Владеть: навыками проектирования кузовных деталей автомобиля
(ПК-18 умение применять методы стандартных испытаний по определению физикомеханических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий);	-	Знать: основные и вспомогательные материалы кузова автомобиля, технологический процесс листовой штамповки и методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении кузовных деталей автомобиля
		Уметь: выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов листовой штамповки кузовных деталей автомобиля и применять

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</p> <p>Владеть: разработкой тех. процессов листовой штамповки и эксплуатацией листоштамповочных прессов</p>

Оборудование и приспособления для пайки

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – повысить готовность студента проводить научные исследования для решения задач в профессиональной области.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Философия», «Высшая математика», «Физика», «Химия», «Материаловедение и ТКМ», «Технология конструкционных материалов», «Введение в профессию», «Материаловедение сварки», «Пайка материалов», «Технология сварки плавлением», «Технология контактной сварки», «Специальные методы сварки», «Теория сварочных процессов», «Сварка пластмасс и склеивание материалов».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: преддипломная практика, выполнение выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-1) – способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	–	Знать: организации, проводящие научные исследования в области сварки и родственных процессов; основные источники информации в области сварки и родственных процессов
		Уметь: проводить анализ состояния вопроса
		Владеть: навыками составления обзора по теме
(ПК-3) – способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	–	Знать: этапы научных исследований, структуру и правила оформления отчета по научной работе
		Уметь: проводить анализ состояния вопроса
		Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области
(ПК-4) – способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы	–	Знать базовые методы исследовательской деятельности
		Уметь применять в проектной деятельности базовые методики исследований

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
исследовательской деятельности		Владеть методологией работы над инновационными проектами
(ПК-9) – умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	–	Знать: виды научных публикаций, особенности патентной документации Уметь: определять вид исследований, оценивать технический уровень применяемой методики и полученных результатов Владеть: навыками составления обзора по теме
(ПК-20) – способность организовывать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами	–	Знать: необходимые качества исследователя, обоснование целесообразности коллективной работы Уметь организовывать работу малых коллективов исполнителей Владеть навыками проведения исследовательских работ в составе коллектива

Автоматизация, робототехника и ГПС кузнечно-штамповочного производства

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины –способствовать освоению студентами методики и последовательности проектирования автоматизированных технологических процессов штамповки с учетом специфики и условий производства.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: высшая математика, механика, материаловедение и ТКМ, кузнечно-штамповочное оборудование.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-13) способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	-	Знать: методы размещения оборудования и средств автоматизации КШП
		Уметь: проводить начальное освоение оборудования на примере роботизированного комплекса для листовой штамповки
		Владеть: начальными навыками проектирования рабочих мест КШП

Проектирование сварочных цехов и участков

1. Цель освоения дисциплины

Цель – обеспечить необходимый уровень компетенций для решения профессиональных задач в области проектирования сварочных цехов и участков

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – производство сварных конструкций, теория сварочных процессов.

Дисциплины, учебные курсы, «Проектирование сварочных цехов и участков», для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – основы научных исследований, выпускная квалификационная работа.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК–6). - умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями.	---	Знать: методику проектирования сварочных цехов и участков. Уметь: использовать стандартные средства автоматизации проектирования сварочных цехов и участков Владеть: навыками по разработке проектов сварочных цехов и участков
(ПК-12) способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств.	---	Знать: требования к технологической и производственной документации Уметь: разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств Владеть: навыками по разработке технологической и производственной документации
(ПК-25) умение проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда	---	Знать: методики расчетов производственных экономических показателей Уметь: проводить организационно-плановые расчеты производства Владеть: информационными системами по автоматическим расчетам производственно-экономических показателей

Изготовление пластмассовых изделий

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – приобретение знаний о составе и свойствах пластмасс, а также методах их переработки.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: высшая математика, физика, механика, механика жидкости и газа, основы САПР.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: автоматизированное проектирование литейных процессов, сварка пластмасс и склеивание материалов.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-14) умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	-	Знать: конструкцию, кинематическую схему и принцип действия термопластавтоматов
		Уметь: определять основные технические параметры термопластавтоматов
		Владеть: навыками поиска информации об основах работы с термопластавтоматами, навыками организации их профилактического осмотра и текущего ремонта

Сварка пластмасс и склеивание материалов

1. Цель освоения дисциплины

Цель обеспечить будущему специалисту уровень компетенций для решения профессиональных задач по обоснованному выбору наиболее эффективных инженерных решений в области сварки пластмасс и склеивания материалов путем знакомства с технологическими возможностями рассматриваемых способов, изучения природы и техники получения соединений, формирования у них представления о целесообразности технических средств, приемов и способов, обеспечивающих создание условий для протекания процессов сварки пластмасс и склеивания материалов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Физика»; «Химия»; «Материаловедение».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Производство сварных конструкций», преддипломная практика, научно-исследовательская работа, самостоятельная работа, прохождение государственной итоговой аттестации (выполнение дипломной работы бакалавра).

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-12) - способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	–	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные аспекты материаловедения полимерных материалов, состав, строение и технологические свойства пластмасс;- основные способы сварки полимерных материалов, области их применения, технологические параметры и применяемое оборудование;- типовые технологические процессы склеивания материалов, классификацию клеев, особенности отверждения клеевого соединения; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- назначать технологические режимы и параметры изучаемых способов создания неразъемных соединений, подбирать необходимое оборудование и материалы;- выявлять дефекты соединений, полученных сваркой или склеиванием, и предлагать рекомендации по их предотвращению; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- навыками проектирования технологических процессов сварки пластмасс и склеивания материалов

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-17) - умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	—	Знать: - основные способы переработки пластмасс; - классификацию способов и технологические возможности рассматриваемых методов сварки пластмасс и склеивания материалов; - основные свойства соединений, полученных рассматриваемыми методами. Уметь: - на основании исходных данных выбирать оптимальный вариант получения неразъемного соединения и обосновывать свой выбор; - пользоваться специализированной сварочной литературой. Владеть: - навыками применения полученных знаний при проведении научных исследований в области получения неразъемных соединений, а также приемами обработки полученных результатов; - навыками поиска и использования современных способов и подходов в сварке пластмасс и склеивании материалов в разрабатываемых технологических процессах.

Технологии производства кузнечно-штамповочного оборудования и оснастки

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – приобретение знаний по разработке оптимальных маршрутных технологических процессов механической обработки для изготовления типовых деталей кузнечно-штамповочного оборудования и штамповой оснастки.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: технология конструкционных материалов; механика; метрология, стандартизация и сертификация; кузнечно-штамповочное оборудование.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: САПР процессов и оснастки в ОМД, подготовка ВКР бакалавра.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-13); способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	—	Знать: основные операции по механической обработке типовых поверхностей деталей машин, способы изготовления основных деталей штампов различного назначения
		Уметь: разрабатывать маршрутные техпроцессы для типовых деталей кузнечно-штамповочного оборудования и штамповой оснастки с назначением необходимого инструмента и оснащения рабочих мест технологическими приспособлениями
		Владеть: навыками составления маршрутных техпроцессов для конкретных деталей основываясь на типовом техпроцессе с оснащением рабочих мест необходимыми технологическими приспособлениями, инструментом для назначенного оборудования
(ПК-14) способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов	—	Знать: основные способы механической обработки деталей, входящих в определенную типовую группу, методы доводки и

Формируемые и контролируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
<p>в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</p>		освоения технологических процессов
		<p>Уметь: определять по конструктивным признакам и назначению принадлежность детали к определенной типовой группе определять действия по внедрению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции</p>
		<p>Владеть: навыками составления маршрутных техпроцессов в соответствии с конструктивными особенностями и технологическим назначением определенной детали названной типовой группы, навыками проведения работ по внедрению в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</p>
<p>(ПК-18) умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</p>	<p>—</p>	<p>Знать: основные методы стандартных испытаний используемых материалов и готовых изделий</p>
<p>Уметь: определять необходимые технологические параметры по определению физико-механических свойств и технологических показателей, грамотно оформлять технологическую документацию</p>	<p>Владеть: навыками проведения стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов</p>	

Основы технического творчества

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – повысить качество инженерной подготовки путём освоения студентами умений анализировать объекты техники, создавать новые эффективные технические решения и защищать их как объекты интеллектуальной собственности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Введение в профессию», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Материаловедение и ТКМ», «Основы САПР».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Источники питания для сварки»; «Технология контактной сварки»; «Производство сварных конструкций»; «Основы научных исследований», «Преддипломная практика», «Научно-исследовательская работа», подготовка выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-1); способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	----	Знать: порядок выполнения маркетинговых исследований в области сварочного производства, права и обязанности субъектов авторского и патентного права.
		Уметь: выполнять маркетинговые исследования и разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений, находить недостатки объектов техники и причины этих недостатков, формулировать на их основе изобретательские задачи
		Владеть: навыками разработки технико-экономических обоснований, навыками поиска в сети Интернет и по патентной литературе технических решений по заданной тематике
(ПК-3); способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и	----	Знать: основные понятия и определения, применяемые при использовании методов решения изобретательских задач, права и обязанности субъектов авторского и патентного права
		Уметь: анализировать технические объекты, выделяя и формулируя их существенные признаки; находить

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
разработок в области машиностроения		<p>недостатки объектов техники и причины этих недостатков, формулировать на их основе изобретательские задачи и решать эти задачи</p> <p>Владеть: навыки решения типовых изобретательских задач; навыки поиска в сети Интернет и по патентной литературе технических решений по заданной тематике</p>
(ПК-9); умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей	----	<p>Знать: назначение, структуру и особенности составления элементов заявки на изобретение и полезную модель, требования к оформлению документов заявки на выдачу патента на изобретение, полезную модель.</p> <p>Уметь: составить описание, формулу и реферат изобретения, вести переписку с исполнительными органами по вопросу получения патента на изобретение и полезную модель</p> <p>Владеть: навыками соблюдения прав авторов и изобретателей на предприятиях, навыками оформления основной и сопроводительной документации по защите интеллектуальной собственности</p>

Медицинская помощь в экстренных ситуациях

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование навыков по оказанию первой помощи пострадавшим в экстренных ситуациях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: безопасность жизнедеятельности, охрана труда, производственная санитария и гигиена.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: расследование несчастных случаев и профессиональных заболеваний, безопасность труда и технологий.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОК-9)и - готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий , катастроф и стихийных бедствий	-	Знать: основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий , катастроф и стихийных бедствий
		Уметь: пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий , катастроф и стихийных бедствий
		Владеть: навыками использования основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий , катастроф и стихийных бедствий
(ОПК-4) умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и	-	Знать: современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении
		Уметь: применять современные

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении		<p>методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении</p> <p>Владеть: навыками применения современных методов для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; навыками применения способов рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении</p>
(ПК-16) - умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	-	<p>Знать: перечень мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний; методы и приемы соблюдения экологической безопасности проводимых работ</p> <p>Уметь: проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</p> <p>Владеть: навыками проведения мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний; навыками проведения контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ</p>