

История (история России, всеобщая 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
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории.	Знать: принципы формационного и цивилизационного подхода к пониманию исторического процесса, анализируя современное состояние общества на основе знания истории Уметь: выделять причинно-следственные связи в исторических событиях и явлениях, анализируя современное состояние общества на основе знания истории Владеть: историческими знаниями для анализа современных общественных событий, анализируя современное состояние общества на основе знания истории
	УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний.	Знать: основные природные и социальные факторы общественного развития народов России, интерпретируя проблемы современности с позиций этики и философских знаний

		<p>Уметь: выделять стратегические внешние и внутренние национальные приоритеты российского государства на конкретных исторических этапах, интерпретируя проблемы современности с позиций этики и философских знаний</p> <p>Владеть: знаниями об исторических фактах, событиях, явлениях, личностях, выделять основные факторы современного общественного развития, определяющие картину общества в будущем, интерпретируя проблемы современности с позиций этики и философских знаний</p>
УК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.		<p>Знать: отличительные особенности исторического развития российского общества на базе синтеза Западной и Восточной культур, демонстрируя понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций</p>
		<p>Уметь: использовать дедуктивный метод для прогнозирования общественных процессов на базе их анализа в текущий момент, демонстрируя понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций</p> <p>Владеть: знаниями о политических традициях российского общества в ходе личного участия в современной политической жизни России, демонстрируя понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций, демонстрируя понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.</p>

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 подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории.	Знать: принципы формационного и цивилизационного подхода к пониманию исторического процесса, анализируя современное состояние общества на основе знания истории Уметь: выделять причинно-следственные связи в исторических событиях и явлениях, анализируя современное состояние общества на основе знания истории Владеть: историческими знаниями для анализа современных общественных событий, анализируя современное состояние общества на основе знания истории
	УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний.	Знать: основные природные и социальные факторы общественного развития народов России, интерпретируя проблемы современности с позиций этики и философских знаний

		<p>Уметь: выделять стратегические внешние и внутренние национальные приоритеты российского государства на конкретных исторических этапах, интерпретируя проблемы современности с позиций этики и философских знаний</p>
		<p>Владеть: знаниями об исторических фактах, событиях, явлениях, личностях, выделять основные факторы современного общественного развития, определяющие картину общества в будущем, интерпретируя проблемы современности с позиций этики и философских знаний</p>
	УК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.	<p>Знать: отличительные особенности исторического развития российского общества на базе синтеза Западной и Восточной культур, демонстрируя понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций</p>
		<p>Уметь: использовать дедуктивный метод для прогнозирования общественных процессов на базе их анализа в текущий момент, демонстрируя понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций</p>
		<p>Владеть: знаниями о политических традициях российского общества в ходе личного участия в современной политической жизни России, демонстрируя понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций, демонстрируя понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.</p>

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».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	<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, Иностранный язык 4

1. Цель освоения дисциплины

Цель – повышение уровня профессиональной компетентности студентов посредством формирования у них готовности к профессиональной деятельности по изучению и творческому осмысливанию 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
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и на иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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.).
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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 письменной форме;

		<p>понимать и переводить на русский язык англоязычный текст общекультурной и бытовой тематики с использованием электронных словарей.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 англоязычный текст общекультурной и бытовой тематики.
	УК-4.3 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.	<p>Знать:</p> <p>принципы и способы использования современных информационно-коммуникативных средств для обеспечения успешной и эффективной коммуникации.</p> <p>Уметь:</p> <p>адекватно применять современные информационно-коммуникативные средства для решения pragматических коммуникативных задач и достижения поставленных целей.</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыками грамотного использования современных информационно-коммуникативных средств для обеспечения успешной и эффективной коммуникации.</p>

Экономика

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов экономического образа мышления на основе усвоения набора базовых экономических понятий, методов и закономерностей развития экономических явлений.

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 «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
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно планирует собственное время.	Знать: - как управлять своим временем, выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни Уметь: - использовать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни Владеть: компетенциями как управлять своим временем, выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.	Знать: - как реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни Уметь: - реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни Владеть: компетенциями как реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях	УК-10.1. Выполняет технико-экономические расчеты по решению задач в различных областях жизнедеятельности.	Знать: технико-экономические расчеты Уметь: выполнять технико-экономические расчеты по решению задач в различных областях жизнедеятельности

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
жизнедеятельности		Владеть: навыками выполнения технико-экономических расчетов
	УК-10.2. Анализирует экономическую информацию, формулирует экономические проблемы и делает самостоятельные выводы.	Знать: методику экономического анализа Уметь: анализировать экономическую информацию Владеть: навыками анализа экономической информации

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: «Основы информационной культуры», «Экономика».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6)	УК-6.1. Эффективно планирует собственное время	Знать: принципы и технологии, методы и средства самоорганизации, эффективного планирования собственного времени Уметь: самостоятельно организовывать свою деятельность, понимать основы и структуру самостоятельной работы Владеть: навыками самоорганизации, саморазвития и эффективного планирования собственного времени
	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	Знать: принципы и технологии, методы и средства самоорганизации и самообразования; основы и структуру самостоятельной работы, принципы конспектирования устных сообщений, владеть культурой мышления способностью к обобщению, анализу, восприятию информации

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>Уметь: самостоятельно организовывать свою деятельность, заниматься самообразованием; понимать основы и структуру самостоятельной работы</p> <p>Владеть: способностью к самоорганизации и самообразованию; основами и структурой самостоятельной работы</p>
Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11)	<p>УК-11.1. Выявляет, дает оценку коррупционному поведению и содействует его пресечению.</p> <p>УК-11.2. Формирует стойкую позицию, связанную с непримиримостью к коррупционному поведению.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -антикоррупционное законодательство признаки коррупционного поведения как проявления правовой антикультуры -антитеррористическое и антиэкстремистское законодательство и поведение как проявление правовой культуры и признаки экстремистского поведения как проявление правовой антикультуры <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -распознавать признаки коррупционного поведения -анализировать антикоррупционное законодательство и антикоррупционное поведение как проявления правовой культуры и признаки коррупционного поведения как проявления правовой антикультуры -анализировать антитеррористическое и антиэкстремистское законодательство и поведение как проявление правовой культуры и признаки экстремистского поведения как проявление правовой антикультуры <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - начальными навыками анализа и применения нормативных правовых антикоррупционных и антиэкстремистских актов

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<ul style="list-style-type: none"> - навыками соотнесения различных видов коррупционного поведения с правовыми нормами и санкциями; -навыками соотнесения различных видов террористического и экстремистского поведения с правовыми нормами и санкциями

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".

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-5.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функций одной переменной.	Знать: основные понятия линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии и методы математического анализа необходимые в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, Уметь: выявлять основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, Владеть: Математическими методами описания типовых задач для решения задач теоретического и прикладного характера, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

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-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-5.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной.	Знать: основные понятия дифференциального и интегрального исчисления и методы математического анализа необходимые для решения проблем машиностроения Уметь: выявлять естественнонаучную сущность технических и технологических проблем материаловедения, привлекать для их решения соответствующий математический аппарат. Владеть: математическими методами описания типовых задач для решения задач теоретического и прикладного характера
	ОПК-5.2. Применяет математический аппарат теория функции нескольких переменных, теории дифференциальных уравнений.	Знать: основные понятия теория функции нескольких переменных необходимые для решения проблем машиностроения Уметь: использовать знания математики при решении конкретных задач Владеть: навыками применения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		современного математического инструментария в своей инженерной деятельности

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-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-5.2. Применяет математический аппарат теория функции нескольких переменных, теории дифференциальных уравнений.	Знать: основные понятия теории дифференциальных уравнений, методы математического анализа необходимые для решения проблем машиностроения Уметь: выявлять естественнонаучную сущность технических и технологических проблем материаловедения, привлекать для их решения соответствующий математический аппарат.
	ОПК-5.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики.	Владеть: математическими методами описания типовых задач для решения задач теоретического и прикладного характера Знать: основные понятия теории вероятностей и математической статистики, необходимые для решения проблем изготовления машиностроительных изделий Уметь: использует знания математики при решении конкретных задач

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		Владеть: Навыками применения современного математического инструментария в своей инженерной деятельности

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: «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-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-5.4. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, теории машин и механизмов	<p>Знать: фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, методы теоретических и экспериментальных исследований.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p> <p>Владеть: основными методами решения конкретных физических задач из разных областей физики, навыками проведения экспериментальных исследований различных физических явлений и оценки погрешности измерений; навыками практического применения законов физики; навыками выполнения и обработки результатов физического эксперимента.</p>

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
- способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-5)	ОПК-5.4. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, теории машин и механизмов.	<p>Знать: основные понятия и фундаментальные законы механики, виды движений, уравнения равновесия и уравнения движения тел в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.</p> <p>Уметь: применять фундаментальные законы механики в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.</p> <p>Владеть: фундаментальными законами в области механики в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.</p>

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.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Высшая математика», «Физика», «Механика 1».

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
ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-5.4. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, теории машин и механизмов.	Знать: основные методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость. Уметь: производить анализ расчетных схем, идентифицировать виды деформации, применять методы расчета в соответствии с поставленной задачей, анализировать полученный результат и делать выводы о работоспособности конструкции. Владеть: методами расчета на прочность, жесткость и устойчивость типовых элементов конструкций.

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», «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», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Металлорежущие станки», «Металлорежущие инструменты и инструментальная оснастка», «Оборудование и технологическая оснастка машиностроительного производства» и «Проектирование технологической оснастки».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения (ОПК-9)	ОПК-9.1. Разрабатывает конструкторскую и технологическую документацию с использованием систем автоматизированного проектирования.	<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. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- использовать методы анализа и синтеза рациональной структурно-кинематической схемы проектирования устройства по заданным критериям;

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>-использовать методы расчета типовых кинематических схем;</p> <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;

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) – «Метрология, стандартизация и сертификация», «Металлорежущие станки», «Металлорежущие инструменты и инструментальная оснастка», «Оборудование и технологическая оснастка машиностроительного производства» и «Проектирование технологической оснастки».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения (ОПК-9)	ОПК-9.1. Разрабатывает конструкторскую и технологическую документацию с использованием систем автоматизированного проектирования.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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;- конструктивные разновидности соединений деталей, упругих элементов, пружин. <p>Уметь:</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.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>- конструировать на основе, выполненных расчетов типовые детали и узлы общемашиностроительного назначения.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами выполнения проектных и проверочных расчетов отдельных деталей и узлов общемашиностроительного назначения;

Материаловедение и технология конструкционных материалов

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – познание природы и свойств материалов, закономерностей их изменения при воздействии различных факторов, а также 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.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Специальные технологии в машиностроении, Металлорежущие станки, Теория резания металлов, Технология машиностроения, Инженерно-исследовательские работы в технологии машиностроения, Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР.

3. Планируемые результаты обучения Контроль качества сварных соединений

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-5.4. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, теории машин и механизмов.	<p>Знать:</p> <p>основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества; сущность явлений, протекающих в материалах под воздействием внешних факторов</p> <p>Уметь:</p> <p>использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.</p> <p>Владеть: навыками применения основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.</p>
ОПК-8. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов	ОПК-8.1. Разрабатывает технологии изготовления деталей и узлов	<p>Знать:</p> <p>специальную терминологию, основные классы современных</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	продуктов машиностроения.	<p>материалов, различные уровни их строения, свойства, основные технологические процессы производства и обработки изделий в машиностроении</p> <p>Уметь: моделировать структуру и свойства материалов через технологии получения и обработки материалов.</p> <p>Владеть: навыками выбора оптимальных вариантов технологий производства и обработки изделий с учетом прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.</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», «Безопасность жизнедеятельности», «Экономика».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и на иностранном (ых) языке (ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– основные правила, относящиеся ко всем языковым уровням (фонетическому, лексическому, грамматическому);– особенности официально-делового и других функциональных стилей; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– строить официально-деловые и научные тексты;– участвовать в диалогических и полилогических ситуациях общения; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">– приемами стилистического анализа текста; анализа средств речевой выразительности.– навыками публичной речи;– базовой терминологией изучаемого модуля
	УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	<p>Знать: основные типы документных и научных текстов и текстовые категории.</p> <p>Уметь: устанавливать речевой контакт, обмен информацией с другими членами языкового коллектива на основе современных</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>информационно-коммуникативных средств</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с электронной справочной лингвистической литературой

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:
«Основы информационной культуры»

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.	Знать: сущность понятия проектной деятельности и основные этапы развития проекта Уметь: определить цель, описать основные шаги по достижению поставленной цели, концентрироваться на достижении цели Владеть: пониманием взаимосвязи целей, сценариев и стратегий развития проекта
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели	Знать: методы организации работы в команде Уметь: определять стратегию совместной работы для достижения поставленной цели Владеть: техникой мониторинга деятельности по проекту, составления проектной документации

Безопасность жизнедеятельности

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование профессиональной культуры безопасности (носкологической 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: Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)..

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Основы инженерно-исследовательской деятельности.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	Знать: методы и средства создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов Уметь: применять методы и средства создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов Владеть: методами и средствами создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	УК-8.2. Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	<p>Знать: методы и средства создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов</p> <p>Уметь: применять методы и средства создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов</p> <p>Владеть: методами и средствами создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов</p>
ОПК-4. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-4.1. Умеет определять и осуществлять необходимые мероприятия по обеспечению безопасности и снижению профессиональных рисков на машиностроительных предприятиях.	<p>Знать: методы и средства для создания необходимых мероприятий по обеспечению безопасности и снижению профессиональных рисков</p> <p>Уметь: определять и осуществлять необходимые мероприятия по обеспечению безопасности и снижению профессиональных рисков</p> <p>Владеть: методами и средствами для создания необходимых мероприятий по обеспечению безопасности и снижению профессиональных рисков</p>

Начертательная геометрия

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – освоение методов проектирования, 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, Специальные технологии в машиностроении, Оборудование и технологическая оснастка машиностроительного производства, Технология машиностроения и др.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК – 7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК-7.1. Использует техническую и справочную литературу, нормативные документы при выполнении исследовательской работы в области машиностроения. ОПК-7.2. Разрабатывает конструкторско-технологическую документацию при технологической подготовке производства.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- выполнять чертежи отдельных деталей по сборочным чертежам. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- навыком работы с технической документацией.

Инженерная графика

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – освоение методов проектирования, 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, Специальные технологии в машиностроении, Оборудование и технологическая оснастка машиностроительного производства, Технология машиностроения и др.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК – 7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК-7.1. Использует техническую и справочную литературу, нормативные документы при выполнении исследовательской работы в области машиностроения. ОПК-7.2. Разрабатывает конструкторско-технологическую документацию при технологической подготовке производства.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- принципы графического изображения деталей, узлов;- методы разработки чертежей деталей и сборочных единиц средствами компьютерной графики <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- разрабатывать эскизы и чертежи деталей по натурным образцам; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- навыком работы с технической документацией, в том числе, с применением средств САПР;

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», «Системы числового программного управления», «Теория автоматического управления», «Автоматизация технологических процессов в машиностроении», «Системы активного контроля».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОПК-1) Способен применять современные экологические и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-1.1. Проводит экологическую оценку проектных решений и инженерных задач.	Знать: законы электрических и магнитных цепей; принципы работы электромагнитных устройств, трансформаторов и электрических машин. Уметь: правильно выбирать необходимые электротехнические устройства и электрические машины применительно к конкретной задаче.
	ОПК-1.2. Выполняет экономическую оценку рациональности использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Владеть: пониманием необходимости системного решения технико-экологических проблем. Знать: законы электромагнетизма; принципы работы основных устройств электротехники, включая трансформаторы, электрические машины, электронные приборы Уметь: корректно выбирать и оценивать необходимые электротехнические устройства и электрические машины применительно к конкретной задаче с точки зрения рациональности использования

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>сырьевых и энергетических ресурсов</p> <p>Владеть: навыками системного решения технико-экономических проблем.</p>

Психология

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов системы представлений об основных понятиях, проблемах, направлениях и методах исследования психологической науки, содействие пониманию механизмов, закономерностей функционирования психики человека, повышение психологической культуры и психологической компетентности студентов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина – школьный курс естественных и гуманитарных дисциплин.

Дисциплины и практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Философия».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Осуществляет коррекционный процесс при коммуникации с учетом психофизических возрастных особенностей собеседника в социальной сфере.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- индивидуальные психологические особенности личности (характер, темперамент, потребностно-мотивационная сфера, направленность, интересы);- основные психологические закономерности функционирования психики человека;- методы исследования индивидуально-психологических особенностей личности, необходимые для взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами;- способы взаимодействия между людьми. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- оперировать основными категориями психологической науки;- применять методы проведения психологического исследования;- осуществлять коррекционный процесс при коммуникации с учетом психофизических и возрастных особенностей собеседника;- использовать психологические знания для взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.

		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными категориями психологической науки; - навыками применения методов психологического исследования; - навыками использования психологических знаний для взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами; - навыками корректировки коммуникаций в социальной сфере с учетом психофизических и возрастных особенностей собеседника;.
	<p>УК-9.2. Осуществляет коррекционный процесс при коммуникации с учетом психофизических и возрастных особенностей собеседника в профессиональной сфере.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - индивидуальные психологические особенности личности (характер, темперамент, потребностно-мотивационная сфера, направленность, интересы); - основные психологические закономерности функционирования психики человека; - особенности построения коммуникации с учетом психофизических и возрастных особенностей собеседника в профессиональной сфере; - способы взаимодействия между людьми. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать основными категориями психологической науки; - осуществлять коррекционный процесс при коммуникации с учетом психофизических и возрастных особенностей собеседника в профессиональной сфере; - использовать психологические знания для взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными категориями психологической науки; - навыками коррекции коммуникации в социальной и профессиональной сферах с учетом психофизических и возрастных особенностей собеседника; - навыками использования психологических знаний для взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.

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 биосфера как единой целостной системы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

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

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.4. Понимает как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знать: виды, причины и источники загрязнения окружающей среды; методы защиты атмосферы, гидросферы и литосферы; методы оценки экологического состояния природных и антропогенных экосистем; последствия влияния негативного воздействия на окружающую природную среду Уметь: применять законы экологии в направлении гармоничного развития общества и природы Владеть: практическими навыками идентификации антропогенных факторов в сфере охраны окружающей среды
ОПК-1. Способен применять современные экологические и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в	ОПК-1.1. Проводит экологическую оценку проектных решений и инженерных задач.	Знать: основные принципы формирования экологической культуры и экологического мировоззрения Уметь: применять методы анализа в развитии концепции природного капитала и экосистемных услуг в целях достижения устойчивого развития экосистем

машиностроении		Владеть: алгоритмом оценки загрязнения окружающей среды
	ОПК-1.2. Выполняет экономическую оценку рациональности использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.	Знать: основные законы экологии; классификацию экологических факторов; закономерности функционирования природных экосистем; природные механизмы биотической регуляции окружающей среды;
		Уметь: анализировать и обобщать экологическую информацию; выявлять антропогенные воздействия в области охраны окружающей среды
ОПК-4. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-4.2. Оценивает степень экологической опасности воздействия объектов машиностроительных предприятий на окружающую природную среду.	Знать: влияние антропогенных факторов на окружающую природную среду. Уметь: рассчитывать показатели экологического состояния природных и антропогенных объектов Владеть: оценивать изменения окружающей среды на урбанизированных территориях

Основы информационной культуры

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов необходимых знаний и умений работы с персональным компьютером, подготовка 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.

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: 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
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи.	Знать: основные методы сбора, передачи, обработки и накопления информации с помощью компьютера Уметь: производить сбор, передачу, обработку и накопление информации с помощью компьютера Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
	УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач	Знать: основные методы сбора, передачи, обработки и накопления информации с помощью компьютера Уметь: производить сбор, передачу, обработку и накопление информации с помощью компьютера Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
ОПК-10. Способен разрабатывать алгоритмы и	ОПК-10.1. Применяет методы создания алгоритмов при	Знать: теоретические основы алгоритмизации и

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
компьютерные программы, пригодные для практического применения	решении задач профессиональной деятельности ОПК-10.2. Разрабатывает программы автоматизации задач в системах автоматизированного проектирования	программирования Уметь: Составлять алгоритмы и блок схемы Владеть: Приемами написания, компиляции и тестирования программ

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
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основы здорового образа жизни студента;- роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов;- здоровьесберегающие технологии и их влияние на функциональное состояние организма. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- применять на практике знания о здоровом образе жизни;- выбирать наиболее эффективные технологии и практики для поддержания здорового образа жизни. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- навыками поддержания здорового образа жизни с учетом задач и условий реализации профессиональной деятельности;- навыками оценки влияния здоровьесберегающих технологий на функциональные показатели организма.
	УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- уровни физической подготовленности;

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	<p>комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.</p>	<p>- методы и средства физической культуры и спорта и адаптивной физической культуры;</p> <p>- показатели физического развития;</p> <p>- методы восстановления работоспособности средствами физической культуры;</p> <p>- экономичными способами передвижения в беге, ходьбе на лыжах, в плавании; навыками применения педагогических методов в своей деятельности для повышения уровня здоровья;</p> <p>- физиологические показатели организма.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать уровень развития физических качеств; - уровни показателей здоровья; - оценивать физиологические показатели организма. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки уровня развития физических качеств; - навыками оценки показателей собственного здоровья; - навыками использования методов и средств физической культуры и спорта для восстановления физической работоспособности организма; - навыками оценки физического развития.

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
ОПК-6. Способен принимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.2. Использует системы автоматизированного проектирования при технологической подготовке производства.	<p>Знать: современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Знать: работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования</p> <p>Уметь: выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств</p> <p>Уметь: использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: способностью использовать современные информационные технологии,</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности Владеть: способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств
ОПК-10. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-10.1. Применяет методы создания алгоритмов при решении задач профессиональной деятельности ОПК-10.2. Разрабатывает программы автоматизации задач в системах автоматизированного проектирования	Знать: нормы и методы автоматизированного проектирования документации Уметь: разрабатывать стратегии моделирования чертежей с нуля и на основе трехмерных моделей Владеть: навыками создания электронных моделей, чертежей и другой документации в САПР

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
ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-5.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной.	Знать: основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
	ОПК-5.2. Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории дифференциальных уравнений.	
	ОПК-5.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики.	Уметь: использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
	ОПК-5.4. Демонстрирует понимание физических	Владеть: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе

	<p>явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, теории машин и механизмов.</p> <p>ОПК-5.5. Применяет основные законы технологии машиностроения при технологической подготовке производства.</p>	<p>изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>
--	--	--

Введение в профессию

1. Цель освоения дисциплины

Цель – дать будущим бакалаврам основы знаний о современном машиностроительном производстве и науке.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – дисциплина предыдущего уровня образования.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – "Материаловедение и ТКМ", "Металлорежущие инструменты и инструментальная оснастка", "Металлорежущие станки", "Метрология, стандартизация и сертификация", "Технология машиностроения".

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно планирует собственное время. УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.	Знать: траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни Уметь: управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни Владеть: способностью управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

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».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении (ОПК-1)	ОПК-1.1. Проводит экологическую оценку проектных решений и инженерных задач	<p>Знать: основные понятия и законы химии, основные законы взаимосвязи между строением и химическими свойствами веществ; основные закономерности, сопровождающие взаимодействия веществ, экологическую безопасность химических веществ</p> <p>Уметь: анализировать полученные результаты; применять теоретические аспекты химии для анализа свойств веществ и механизмов химических процессов, протекающих в окружающей природе; подбирать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых ресурсов в машиностроении</p> <p>Владеть: специальной химической терминологией, методами анализа работы объектов профессиональной деятельности и определения свойств веществ и механизма их участия в процессах химического характера окружающего мира, методикой подбора современных</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых ресурсов в машиностроении

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 профессию, 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
- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи.	Знать: основные понятия и поиска необходимой информации, её критического анализа и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи. Уметь: сочетать теоретические знания и практические навыки для поиска необходимой информации, её критического анализа и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи. Владеть: анализом и процессом реализации теоретических знаний и практических навыков для поиска необходимой информации, её критического анализа и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи.

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, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Материаловедение», «Основы проектной деятельности», «Механика 4», «Технологические процессы в машиностроении», «Резание материалов»

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- способность проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений (ОПК-2)	ОПК-2.2. Рассчитывает длительность выполнения технологических операций с использованием нормативных справочников	<p>Знать:</p> <p>сущность процессов получения металлов и сплавов, влияние режимов обработки деталей на их свойства</p> <p>Уметь:</p> <p>производить расчеты режимов основных операций обработки материалов</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками использования традиционных и новых технологических процессов, операций, оборудования, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства;</p>

Автоматизированное проектирование технологических процессов

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов знаний основ разработки технологических процессов с применением систем автоматизированного проектирования (САПР) технологического назначения, их функциональных и обеспечивающих подсистем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Инженерная графика, Металлорежущие станки, Компьютерное моделирование в машиностроении, Основы технологии машиностроения, Технология машиностроения, Автоматизация технологических процессов в машиностроении, Оборудование и технологическая оснастка машиностроительного производства.

В результате изучения данной дисциплины приобретаются знания, умения и навыки, которые необходимы в дальнейшем при изучении дисциплин: Преддипломная практика, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, 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-6. Способен принимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности. ОПК-6.2. Использует системы автоматизированного проектирования при технологической подготовке производства.	Знать: классификацию САПР ТП; место САПР ТП в автоматизированной системе технологической подготовки производства; задачи автоматизированного проектирования, состав и структуру САПР ТП; характеристики функциональных и обеспечивающих систем САПР ТП Уметь: ориентироваться в многообразии существующих САПР ТП и выбирать оптимальную; формализовывать задачи проектирования ТП с целью их решения на персональном компьютере; создавать технологические базы данных для решения задач проектирования ТП; создавать информационные базы для автоматизированного проектирования технологической оснастки Владеть навыками разработки математических моделей обрабатываемых поверхностей; навыками разработки управляющих программ с применением САПР для станков с ЧПУ; навыками оформления

		технологических документов с применением САПР; навыками передачи и ввода управляющей программы в устройство ЧПУ станка.
Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-7)	<p>ОПК-7.1. Использует техническую и справочную литературу, нормативные документы при выполнении исследовательской работы в области машиностроения.</p> <p>ОПК-7.2. Разрабатывает конструкторско-технологическую документацию при технологической подготовке производства.</p>	<p>Знать: методы инженерного анализа; методики расчета, моделирования и анализа результатов расчета; этапы и методы подготовки результатов исследований, составления рекомендаций и внедрения проектов, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: анализировать и обрабатывать результаты расчетов и моделирования; обобщать результаты и оформлять выводы для внедрения, использовать современные информационные технологии</p> <p>Владеть: методикой анализа результатов расчета и оформления рекомендаций для внедрения на машиностроительных предприятиях, навыками разработки управляющих программ с применением САПР для станков с ЧПУ; навыками оформления технологических документов с применением САПР; навыками передачи и ввода управляющей программы в устройство ЧПУ станка.</p>

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 осмысливанию 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
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и на иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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 <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- узнавать в тексте и адекватно использовать грамматические конструкции английского языка, соответствующие уровню владения; понимать значение в контексте и использовать в речи тематические лексические единицы английского языка, устойчивые словосочетания

		<p>(сложных 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.
	<p>УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства коммуникации</p> <p>для</p>	<p>Знать:</p> <p>принципы и способы использования современных информационно-коммуникативных средств для обеспечения успешной и эффективной коммуникации.</p> <p>Уметь:</p> <p>адекватно применять современные информационно-коммуникативные средства для решения прагматических коммуникативных задач и достижения поставленных целей.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками грамотного использования современных информационно-коммуникативных средств для обеспечения успешной и эффективной коммуникации.</p>

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: металлорежущие станки, технология машиностроения.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-5.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной. ОПК-5.2. Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории дифференциальных уравнений. ОПК-5.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики. ОПК-5.4. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, теории машин и механизмов. ОПК-5.5. Применяет основные законы технологии машиностроения при технологической подготовке производства.	Знает теоретические основы анализа деформированного состояния в зоне резания при работе одно- и многоголовийными инструментами, основные положения теории изнашивания режущего инструмента и основные положения теории оптимизации режима резания по экономическим параметрам процесса резания (производительности, себестоимости) Умеет рассчитать силы и крутящие моменты, действующие режущие инструменты, выбрать критерии износа режущих инструментов в зависимости от требуемого качества изготавливаемой продукции, рассчитать экономический период стойкости режущего инструмента и экономически целесообразный режим резания Владеет навыками выбора параметров оборудования, режущего инструмента на основе анализа динамики резания и навыками аналитического и программного расчета оптимального режима резания

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 ОПОП ВО

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
ОПК-3. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-3.1. Использует нормативную и технологическую документацию для проектирования и сопровождения производства технических объектов, систем и процессов в области машиностроения. ОПК-3.2. Умеет настраивать технологическое оборудование на производство новой номенклатуры изделий в условиях машиностроительного производства.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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.
ОПК-7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	<p>ОПК-7.1. Использует техническую и справочную литературу, нормативные документы при выполнении исследовательской работы в области машиностроения.</p> <p>ОПК-7.2. Разрабатывает конструкторско-технологическую документацию при технологической подготовке производства.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и средства геометрического моделирования технических объектов; - тенденции развития компьютерной графики, ее роль и значение в инженерных системах и прикладных программах; - общие требования к автоматизированным системам проектирования; - основы технологического регулирования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить математические модели объектов управления и систем автоматического управления (САУ); - проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамические характеристики; - рассчитывать основные качественные показатели САУ, выполнять: анализ ее устойчивости, синтез регулятора; - разрабатывать алгоритмы централизованного контроля координат технологического объекта; - рассчитывать одноконтурные и

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>многоконтурные системы автоматического регулирования применительно к конкретному технологическому объекту;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Internet. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; - навыками построения систем автоматического управления системами и процессами; навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации.

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, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – технология машиностроения, специальные технологии в машиностроении, технология физико-технической обработки материалов, выпускная квалификационная работа.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-8. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-8.1. Разрабатывает технологии изготовления деталей и узлов продуктов машиностроения. ОПК-8.2. Оптимизирует режимы механической обработки деталей на металлорежущем оборудовании. ОПК-8.3. Разрабатывает технологическую документацию к техпроцессам.	<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. <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. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">-Методами анализа и обеспечения точности механической обработки.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-9. Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	<p>ОПК-9.1. Разрабатывает конструкторскую и технологическую документацию с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> <p>ОПК-9.2. Умеет использовать принципы командной работы для проектирования и создания объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Теорию и способы базирования деталей. -Методику расчета припусков аналитическим путем. -Методы нормирования операций. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Выбирать методы получения заготовок, методов обработки. -Рассчитывать припуски и операционные размеры. -Производить нормирование операций и технологических процессов <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Методами расчёта операционных размеров и настройки металлорежущих станков. -Нормированием технологических операций серийного и массового производства. -Методикой оформления технологической документации. -Навыками проектирования технологических процессов изготовления деталей типа "вал", "втулка" и "корпус".

Металлорежущие станки

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – дать студентам комплекс знаний, умений и навыков, который позволит им в производственных условиях руководить работами по настройке, наладке, эксплуатации и ремонту металлорежущего оборудования, а также осуществлять выбор оборудования при разработке технологических процессов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Механика 2, Механика 3, Механика 4, Основы технологии машиностроения, Ведение в профессию, Теория резания материалов, Металлорежущие инструменты и инструментальная оснастка.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Автоматизация технологических процессов в машиностроении, подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, 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
ПК-4. Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения средней сложности	ПК-4.2. Определяет конструктивные особенности деталей машиностроения ПК-4.3. Анализирует технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения ПК-4.5. Осуществляет выбор технологических методов получения заготовок деталей машиностроения ПК-4.6. Осуществляет выбор средств технологического оснащения производства, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения	Знать: - методы формирования поверхностей на металлорежущих станках; - принципы образования кинематической структуры для различных типов станков; - принципы устройства, компоновки, кинематики и настройки, а также технологические возможности станков основных групп. Уметь: - выбирать технологическое оборудование для производственных процессов обработки; - настраивать и налаживать работу станков под определенную обработку. Владеть: - навыками по выбору металлорежущего оборудования для той или иной обработки заготовки; - навыками настройки и наладки

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		металлорежущего оборудования для конкретных условий обработки.
ПК-5. Способен осуществлять инструментальное обеспечение, выполнять определение и осуществлять оптимизацию режимов обработки в условиях механосборочного производства	ПК-5.1. Разрабатывает номенклатуру и план размещения инструмента и инструментальных приспособлений на рабочих местах ПК-5.2. Анализирует расход инструментов и инструментальных приспособлений	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные технико-экономические показатели металлорежущего оборудования; - методы формирования поверхностей на металлорежущих станках; - принципы образования кинематической структуры для различных типов станков; - принципы устройства, компоновки, кинематики и настройки, а также технологические возможности станков основных групп <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить технико-экономический расчет металлорежущего оборудования; - выбирать технологическое оборудование для производственных процессов обработки; - настраивать и налаживать работу станков под определенную обработку; - читать и проектировать кинематические схемы станков. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками по выбору металлорежущего оборудования для той или иной обработки заготовки; - навыками настройки и наладки металлорежущего оборудования для конкретных условий обработки; - проводить технико-экономический расчет металлорежущего оборудования

Технологии сборочного производства

1. Цель освоения дисциплины

Цель – сформировать представление о проектировании автоматизированных технологических процессов сборки машин требуемого качества.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – технология конструкционных материалов, основы технологии машиностроения, технология машиностроения.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – инженерно-исследовательские работы в технологии машиностроения, выпускная квалификационная работа.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения средней сложности (ПК-4)	ПК-4.1. Определяет технологические свойства материала деталей машиностроения ПК-4.2. Определяет конструктивные особенности деталей машиностроения ПК-4.3. Анализирует технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения ПК-4.5. Осуществляет выбор технологических методов получения заготовок деталей машиностроения ПК-4.6. Осуществляет выбор средств технологического оснащения производства, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– основные технологические документы, стандарты, требования по проектированию сборочных технологических процессов.– методы проектирования сборочных процессов для разных типов производства.– методы проектирования сборочных операций различного содержания;– основные показатели качества и технологичности изделий;– современные методы автоматизации, контроля и управления сборочными процессами <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– нормировать технологические сборочные операции;– выбирать средства технологического оснащения.– оформлять документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации по сборочным процессам.– подготовить исходные данные для проектирования сборочных технологических процессов;

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<ul style="list-style-type: none"> - подготовить всю технологическую информацию для оформления технологической документации - оценивать и повышать технологичность изделий - выбирать средства технологического оснащения для сборочных операций. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами разработки и составления документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации по сборочным процессам. – навыками составления, оформления конструкторской и технологической документации по сборочным процессам; – навыками проектирования сборочных технологических процессов в различных типах производства; – методами анализа и обеспечения точности сборки.

Автоматизация технологических процессов в машиностроении

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – 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-2. Способен разрабатывать конструкторско-технологическую документацию по автоматизации и механизации технологических операций механосборочных производств	ПК-2.1. Анализирует средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологической операции. ПК-2.2. Осуществляет изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций ПК-2.3. Обрабатывает и анализирует результаты измерения затрат времени, определяет узкие места технологических операций ПК-2.4. Разрабатывает предложения по автоматизации и механизации технологических операций	Знать: конструкторско-технологическую документацию по автоматизации и механизации технологических операций механосборочных производств Уметь: разрабатывать конструкторско-технологическую документацию по автоматизации и механизации технологических операций механосборочных производств Владеть: способностью разрабатывать конструкторско-технологическую документацию по автоматизации и механизации технологических операций механосборочных производств

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 САЕ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

В результате изучения данной дисциплины приобретаются знания, умения и навыки, которые необходимы в дальнейшем при изучении дисциплин: 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 (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
Способен осуществлять автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из различных конструкционных материалов (ПК-3).	ПК-3.1. Осуществляет обработку данных объективного контроля системы сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объектах для выявления причин брака при изготовлении машиностроительных изделий ПК-3.2. Подготавливает предложения по предупреждению и ликвидации брака при изготовлении машиностроительных изделий ПК-3.3. Осуществляет внесение изменений в технологические процессы изготовления	Знать: основные методы построения моделей объектов машиностроительных производств, с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, основные положения метода конечных элементов, численных методов решения дифференциальных уравнений Уметь: 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, создавать схемные модели (с сосредоточенными параметрами) и дискретные модели (с распределёнными параметрами) технических систем и их элементов с использованием компьютерной техники Владеть: аспектами построения моделей объектов машиностроительных производств, технических систем и их элементов с

	машиностроительных изделий и документацию на них	использованием компьютерной техники, аспектами построения функциональных математических моделей технических систем разного уровня сложности и комплексности
--	--	---

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: металлорежущие станки, технология машиностроения.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен проектировать сложную технологическую оснастку механосборочного производства	ПК-1.1. Анализирует технологическую операцию, для которой проектируется технологическая оснастка. ПК-1.2. Производит силовой расчет и расчет точности технологической оснастки. ПК-1.3. Осуществляет оформление комплекта конструкторской документации на технологическую оснастку.	Знает теоретические основы расчета целесообразных параметров режущих инструментов общего назначения и инструментов, работающих методом копирования Умеет выбрать (рассчитать) целесообразные параметры режущих инструментов общего назначения и инструментов, работающих методом копирования Владеет навыками разработки эскизных и рабочих проектов режущих инструментов общего назначения и инструментов, работающих методом копирования, и сопутствующей конструкторской и технологической документации
ПК-5. Способен осуществлять инструментальное обеспечение, выполнять определение и осуществлять оптимизацию режимов обработки в условиях механосборочного производства	ПК-5.1. Разрабатывает номенклатуру и план размещения инструмента и инструментальных приспособлений на рабочих местах ПК-5.2. Анализирует расход инструментов и инструментальных приспособлений	Знает классификацию и основные физико-механические характеристики современных инструментальных материалов Умеет выбрать инструментальный материал, обеспечивающий целесообразный период стойкости эксплуатируемого инструмента Владеет навыками аналитической и программной оптимизации параметров режущих инструментов, работающих методом копирования

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
- Способен разрабатывать конструкторско-технологическую документацию по автоматизации и механизации технологических операций механосборочных производств (ПК-2);	ПК-2.1. Анализирует средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологической операции. ПК-2.2. Осуществляет изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций ПК-2.3. Обрабатывает и анализирует результаты измерения затрат времени, определяет узкие места технологических операций ПК-2.4. Разрабатывает предложения по автоматизации и механизации	Знать: методы разработки конструкторско-технологической документации по автоматизации и механизации технологических операций механосборочных производств, а также средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологической операции, структуру и измерение затрат времени на выполнение технологических операций, анализирует результаты измерения затрат времени, определяет узкие места технологических операций, и разрабатывает предложения по автоматизации и механизации технологических операций Уметь: системно осуществлять подготовку и оформление конструкторско-технологической документации по автоматизации и механизации технологических операций механосборочных производств, а также назначать средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	технологических операций	<p>технологической операции, задает структуру и выполняет измерение затрат времени на выполнение технологических операций, обрабатывает результаты измерений затрат времени, определяет структуру и содержание технологических операций</p> <p>Владеть: методами разработки конструкторско-технологической документацию технологических операций механосборочных производств, а также выбора средств технологического оснащения, средств измерения, определяет структуру и затраты времени на выполнение технологических операций, проводит расчеты затрат времени, на технологических операциях</p>

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, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – технология физико-химической обработки материалов, 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
Способен осуществлять автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из различных конструкционных материалов (ПК-3)	ПК-3.1. Осуществляет обработку данных объективного контроля системы сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объектах для выявления причин брака при изготовлении машиностроительных изделий ПК-3.2. Подготавливает предложения по предупреждению и ликвидации брака при изготовлении машиностроительных изделий ПК-3.3. Осуществляет внесение изменений в технологические процессы изготовления машиностроительных изделий и документацию на них	Знать: современные методы расчета операционных размеров; методы управления точностью; особенности организации технологических процессов в разных типах производства. Уметь: проектировать технологические процессы изготовления для различных типов производства; рассчитывать операционные и настроечные размеры различными методами; пользоваться различными методиками оценки точности обработки. Владеть: навыками проектирования технологических процессов изготовления типовых деталей. методами анализа и обеспечения точности механической обработки; методами расчёта операционных размеров и настройки металлорежущих станков; способами контроля точности изделий машиностроения;

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		методами выбора оборудования и средств технологического оснащения механической обработки и сборки изделий.
Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения средней сложности (ПК-4)	ПК-4.1. Определяет технологические свойства материала деталей машиностроения ПК-4.2. Определяет конструктивные особенности деталей машиностроения ПК-4.3. Анализирует технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения ПК-4.5. Осуществляет выбор технологических методов получения заготовок деталей машиностроения ПК-4.6. Осуществляет выбор средств технологического оснащения производства, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы управления точностью; – принципы формирования элементарных погрешностей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать операционные и настроечные размеры различными методами; - пользоваться различными методиками оценки точности обработки. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами анализа и обеспечения точности механической обработки; методами расчёта операционных размеров и настройки металлорежущих станков; – способами контроля точности изделий машиностроения

Специальные технологии в машиностроении

1. Цель освоения дисциплины

Цель – сформировать представление о проектировании автоматизированных технологических процессов изготовления деталей и сборки машин требуемого качества.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – технологии физико-технической обработки материалов. выпускная квалификационная работа.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения средней сложности (ПК-4)	ПК-4.1. Определяет технологические свойства материала деталей машиностроения ПК-4.2. Определяет конструктивные особенности деталей машиностроения ПК-4.3. Анализирует технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения ПК-4.5. Осуществляет выбор технологических методов получения заготовок деталей машиностроения ПК-4.6. Осуществляет выбор средств технологического оснащения производства, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения	Знать: методы изготовления изделий машиностроительных производств; характеристики различных средств технологического оснащения. Уметь: готовить исходные данные для проектирования технологических процессов; готовить всю технологическую информацию для оформления технологической документации. рассчитывать операционные и настроечные размеры различными методами; нормировать технологические операции; выбирать средства технологического оснащения. Владеть: навыками оформления технологической и конструкторской документации; навыками подбора средств технологического оснащения для технологических процессов.
Способен осуществлять автоматизированное	ПК-3.1. Осуществляет обработку данных	Знать: методы изготовления изделий машиностроительных

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
проектирование технологических процессов изготовления деталей из различных конструкционных материалов (ПК-3)	<p>объективного контроля системы сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объектах для выявления причин брака при изготовлении машиностроительных изделий</p> <p>ПК-3.2. Подготавливает предложения по предупреждению и ликвидации брака при изготовлении машиностроительных изделий</p> <p>ПК-3.3. Осуществляет внесение изменений в технологические процессы изготовления машиностроительных изделий и документацию на них</p>	<p>производств; характеристики различных средств технологического оснащения.</p> <p>Уметь: подготавливать исходные данные для проектирования технологических процессов; подготавливать всю технологическую информацию для оформления технологической документации. рассчитывать операционные и настроочные размеры различными методами; нормировать технологические операции; подбирать и использовать средства технологического оснащения.</p> <p>Владеть: навыками оформления технологической и конструкторской документации; навыками подбора и использования средств технологического оснащения для технологических процессов при выпуске машиностроительной продукции.</p>

Технология физико-технической обработки материалов

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – освоение общих принципов и средств, необходимых для обработки материалов различной физической природы применительно к производственным и технологическим процессам

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

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-4. Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения средней сложности	ПК-4.1. Определяет технологические свойства материала деталей машиностроения ПК-4.2. Определяет конструктивные особенности деталей машиностроения ПК-4.3. Анализирует технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения ПК-4.5. Осуществляет выбор технологических методов получения заготовок деталей машиностроения ПК-4.6. Осуществляет выбор средств технологического оснащения производства, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения	Знать: средства и системы машиностроительных производств Уметь: осваивать вводимые в эксплуатацию средства и системы машиностроительных производств Владеть: навыками приемки и освоения вводимых в эксплуатацию средств и систем машиностроительных производств

Инженерно-исследовательские работы в технологии машиностроения

1. Цель освоения дисциплины

Цель – сформировать представление об инженерном анализе технологических систем, методах оптимизации..

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, технология машиностроения.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – технология физико-химической обработки материалов, 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-4. Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения средней сложности	ПК-4.1. Определяет технологические свойства материала деталей машиностроения ПК-4.2. Определяет конструктивные особенности деталей машиностроения ПК-4.3. Анализирует технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения ПК-4.5. Осуществляет выбор технологических методов получения заготовок деталей машиностроения ПК-4.6. Осуществляет выбор средств технологического оснащения производства, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения	Знать: основные сведения о методах моделирования технологических систем и процессов; методы расчета точности процессов обработки; методы оптимизации технологическими процессами и операциями; методы функционально-стоимостного анализа Уметь: рассчитывать погрешности аналитическим способом; применять различные методы оптимизации; анализировать процессы и изделия по методике инженерного анализа Владеть: методами анализа и расчета точности; навыками по расчету и оптимизации процессов и операций; методами функционально -стоимостного анализа

Оптимизация режимов обработки

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – дать студентам комплекс знаний, умений и навыков, позволяющих находить оптимальные параметры режимов резания различными методами, с последующим пошаговым представлением этапов расчета для их дальнейшей оптимизации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Технология конструкционных материалов», «Основы технологии машиностроения», «Физика», «Высшая математика».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: 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-4. Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения средней сложности	ПК-4.1. Определяет технологические свойства материала деталей машиностроения ПК-4.2. Определяет конструктивные особенности деталей машиностроения ПК-4.3. Анализирует технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения ПК-4.5. Осуществляет выбор технологических методов получения заготовок деталей машиностроения ПК-4.6. Осуществляет выбор средств технологического оснащения производства, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения	Знать: основные принципы и методы инструментального оснащения в автоматизированных производствах, применять методы для формирования системы инструментального оснащения автоматизированного производства. Уметь: проводить математическое моделирование параметров обработки; проводить расчет и оптимизирование режимов обработки материалов для различных условий Владеть: навыками разработки технологической и производственной документации с назначением параметров обработки материалов.
ПК-5. Способен осуществлять	ПК-5.1. Разрабатывает номенклатуру и план	Знать: основные принципы и методы инструментального

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
инструментальное обеспечение, выполнять определение и осуществлять оптимизацию режимов обработки в условиях механосборочного производства	размещения инструмента и инструментальных приспособлений на рабочих местах ПК-5.1. Анализирует расход инструментов и инструментальных приспособлений	оснащения в автоматизированных производствах, применять методы для формирования системы инструментального оснащения автоматизированного производства. Уметь: проводить расчет и оптимизирование режимов обработки материалов для различных условий. Владеть: навыками разработки технологической и производственной документации с назначением параметров обработки материалов.

Системы поддержки инженерных расчетов

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать у обучающихся знания, умения и приобретение опыта применения методов математического моделирования (разработка математических моделей, применение численных методов решения различных задач, использование современных математических пакетов для решения задач математического моделирования) при синтезе и исследований систем автоматического контроля и управления технологическими процессами.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Высшая математика», «Основы информационной культуры», «Физика», «Автоматизация технологических процессов в машиностроении», «Теория автоматического управления», «Технология машиностроения».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: 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-3. Способен осуществлять автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из различных конструкционных материалов	ПК-3.1. Осуществляет обработку данных объективного контроля системы сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объектах для выявления причин брака при изготовлении машиностроительных изделий ПК-3.2. Подготавливает предложения по предупреждению и ликвидации брака при изготовлении машиностроительных изделий ПК-3.3. Осуществляет внесение изменений в технологические процессы изготовления машиностроительных изделий и документацию на них	<p>Знать:</p> <p>основные понятия, задачи и цели моделирования; классификацию моделей и видов моделирования; методы построения математического описания объектов; численные методы решения различных задач; методы восстановления эмпирических зависимостей; методы аналитического моделирования; методы имитационного моделирования.</p> <p>Уметь:</p> <p>- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для составления математического описания объекта моделирования; - решать составленные уравнения (системы уравнений) модели с помощью современных математических пакетов.</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>Владеть:</p> <p>составления полной структурной схемы вещественно-энергетических потоков технологического процесса, протекающего в технологическом объекте управления;</p> <p>разработки динамических и статических пространственно-распределенных математических моделей технологических процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами математического анализа и моделирования в теоретических и экспериментальных исследованиях в области разработки АСУ ТП с использованием современных математических пакетов.

Основы инженерно-исследовательской деятельности

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – обеспечение конструкторско-технической подготовки бакалавров по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств основам научных исследований.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Высшая математика», «Физика», «Технология машиностроения», «Специальные технологии в машиностроении».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Проектирование машиностроительного производства», Технология физико-технической обработки материалов», 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-4. Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения средней сложности	ПК-4.1. Определяет технологические свойства материала деталей машиностроения ПК-4.2. Определяет конструктивные особенности деталей машиностроения ПК-4.3. Анализирует технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения ПК-4.5. Осуществляет выбор технологических методов получения заготовок деталей машиностроения ПК-4.6. Осуществляет выбор средств технологического оснащения производства, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств готовых машиностроительных изделий;- виды исследований: литературные, теоретические и экспериментальные. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- определять технологические показатели материалов и готовых машиностроительных изделий;- проводить литературные и теоретические исследования по заданной тематике. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- стандартными методами проектирования изделий машиностроения;- методикой проведения литературно-патентных и теоретических исследований.

Методы технического творчества

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: физика, химия, механика, автоматизация технологических процессов в машиностроении.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: 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-4. Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения средней сложности	ПК-4.1. Определяет технологические свойства материала деталей машиностроения ПК-4.2. Определяет конструктивные особенности деталей машиностроения ПК-4.3. Анализирует технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения ПК-4.5. Осуществляет выбор технологических методов получения заготовок деталей машиностроения ПК-4.6. Осуществляет выбор средств технологического оснащения производства, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения	Знает приемы применения решения творческих задач в практике машиностроительных производств, законы развития технических систем; методику выявления противоречий в технических задачах; методы, правила и приемы решения творческих задач Умеет выявлять административные, технические и физические противоречия в реальных технических задачах современного производства, использовать законы развития технических систем при решении технических задач, использовать методы, правила, приемы решения творческих задач при решении задач специальности Владеет навыками решения технических задач и использования результатов исследований и разработок в практике машиностроительных производств, навыками решения технических задач специальных дисциплин методами технического творчества

Проектирование машиностроительного производства

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов знаний теоретических основ проектирования машиностроительного производства и современных методик проектирования основной и вспомогательной систем машиностроительного производства.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Инженерная графика, Металлорежущие станки, Компьютерное моделирование в машиностроении, Основы технологии машиностроения, Технология машиностроения, Автоматизация технологических процессов в машиностроении, Оборудование и технологическая оснастка машиностроительного производства.

В результате изучения данной дисциплины приобретаются знания, умения и навыки, которые необходимы в дальнейшем при изучении дисциплин: Преддипломная практика, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, 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
Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения средней сложности (ПК-4)	ПК-4.1. Определяет технологические свойства материала деталей машиностроения ПК-4.2. Определяет конструктивные особенности деталей машиностроения ПК-4.3. Анализирует технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения ПК-4.5. Осуществляет выбор технологических методов получения заготовок деталей машиностроения ПК-4.6. Осуществляет выбор средств технологического оснащения производства, необходимых для реализации разработанных технологических	Знать: структуру машиностроительного производства, типы машиностроительного производства, их характеристики; основные средства средств технологического оснащения, автоматизации и управления; назначение и организацию подразделений и служб машиностроительного предприятия Уметь: выбирать методики проведения предварительного технико-экономического обоснования; выбирать средства технического оснащения, автоматизации, управления, контроля и испытаний; проектировать цеха, производственные участки, вспомогательные отделения поточного и непоточного производства Владеть: навыками проведения экономических расчетов по обоснованию проектных расчетов; навыками анализа исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления

	процессов изготовления деталей машиностроения	машиностроительной продукции; навыками выполнения компоновок цехов и планировок участков механического и сборочного профиля
--	---	---

Системы активного контроля

1. Цель освоения дисциплины

Цель – получение студентом знаний, необходимых для правильной оценки характера определяемой величины и корректного выбора прогрессивного метода ее контроля, обеспечивающего требуемую точность и максимальную производительность процесса контроля и управления, а также ознакомление с работой наиболее применяемых в промышленности средствах измерения и управления технологическими процессами.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Металлорежущие станки, Компьютерное моделирование в машиностроении, Основы технологии машиностроения, Технология машиностроения, Автоматизация технологических процессов в машиностроении, Оборудование и технологическая оснастка машиностроительного производства.

В результате изучения данной дисциплины приобретаются знания, умения и навыки, которые необходимы в дальнейшем при изучении дисциплин: Преддипломная практика, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, 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
Способен разрабатывать конструкторско-технологическую документацию по автоматизации и механизации технологических операций механосборочных производств (ПК-2)	ПК-2.1. Анализирует средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологической операции. ПК-2.2. Осуществляет изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций ПК-2.3. Обрабатывает и анализирует результаты измерения затрат времени, определяет узкие места технологических операций ПК-2.4. Разрабатывает предложения по автоматизации и механизации технологических операций	Знать: современные методы организации и управления машиностроительными производствами Уметь: выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики Владеть: методиками подготовки производства новой продукции, оценки их инновационного потенциала, определения соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией

Оборудование и технологическая оснастка машиностроительного производства

1. Цель освоения дисциплины

Цель – обеспечение конструкторско-технической подготовки бакалавров по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по проектированию техоснастки.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Механика 1», «Механика 2», «Механика 3», «Технология конструкционных материалов», «Технология машиностроения».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Металлорежущие станки», 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. Способен проектировать сложную технологическую оснастку механосборочного производства	ПК-1.1. Анализирует технологическую операцию, для которой проектируется технологическая оснастка. ПК-1.2. Производит силовой расчет и расчет точности технологической оснастки ПК-1.3. Осуществляет оформление комплекта конструкторской документации на технологическую оснастку.	Знать: сложную технологическую оснастку механосборочного производства Уметь: проектировать сложную технологическую оснастку механосборочного производства Владеть: способностью проектировать сложную технологическую оснастку механосборочного производства

Проектирование технологической оснастки

1. Цель освоения дисциплины

Цель – обеспечение конструкторско-технической подготовки бакалавров по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по проектированию техоснастки.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Механика 1», «Механика 2», «Механика 3», «Технология конструкционных материалов», «Технология машиностроения».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Металлорежущие станки», 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. Способен проектировать сложную технологическую оснастку механосборочного производства	ПК-1.1. Анализирует технологическую операцию, для которой проектируется технологическая оснастка. ПК-1.2. Производит силовой расчет и расчет точности технологической оснастки ПК-1.3. Осуществляет оформление комплекта конструкторской документации на технологическую оснастку.	Знать: сложную технологическую оснастку механосборочного производства Уметь: проектировать сложную технологическую оснастку механосборочного производства Владеть: способностью проектировать сложную технологическую оснастку механосборочного производства

Проектная деятельность

1. Цель освоения дисциплины

Цель – сформировать у студентов системные представления и опыт применения методов, технологий и форм организации проектной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Экономика», «Иностранный язык».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – дисциплины, формирующие профессиональные компетенции (в соответствии с направлением подготовки); производственная практика (практика по получению профессиональных умений, опыта профессиональной деятельности), преддипломная практика.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2)	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- правила грамотной, успешной презентации;- программное обеспечение, используемое для презентации проектной работы; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- представлять результаты проектной работы для разных типов аудитории;- планировать дальнейшее развитие проекта. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- навыками презентации проектной работы.
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- правила реализации проектной деятельности;- программное обеспечение, используемое для реализации проекта; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- распределять имеющиеся ресурсы;- планировать дальнейшее развитие проекта. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- навыками поиска ресурсов для проекта.

Формируемые и контролируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила и нормы делового общения <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вести переговоры; - выбирать объект для проведения переговоров. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками делового общения; - навыками формулировки запросов и ответов.
	УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила и нормы осуществления социального взаимодействия;

Адаптивный курс математики

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – повторение и систематизация теоретических и практических знаний по основным разделам школьного курса математики; закрепление вычислительных навыков, приобретенных при изучении математики в школе; формирование математического, логического и алгоритмического мышления; развитие математической культуры.

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 1", "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-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-5.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функций одной переменной.	Знать: основные понятия основные понятия элементарной математики необходимые для решения проблем материаловедения Уметь: использует знания элементарной математики при решении конкретных задач профессиональной деятельности Владеть: методами моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания в своей инженерной деятельности

Адаптивный курс физики

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – обеспечить преемственность обучения при переходе от школьного этапа к вузовскому через освоение математического аппарата физики. Сформировать у студентов представления о базовых принципах физики, о способах и языке описания физических процессов и явлений при дальнейшем изучении дисциплины.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: математика и физика в рамках школьной программы.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Физика», «Высшая математика».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-5.4. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, теории машин и механизмов	Знать: фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, методы теоретических и экспериментальных исследований. Уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. Владеть: основными методами решения конкретных физических задач из разных областей физики, навыками проведения экспериментальных исследований различных физических явлений и оценки погрешности измерений; навыками практического применения законов физики; навыками выполнения и обработки результатов физического эксперимента.

Разработка малогабаритных технологических комплексов

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – дать студентам комплекс знаний, умений и навыков, который позволит им в производственных условиях руководить работами по проектированию, настройке, наладке, эксплуатации и ремонту малогабаритного оборудования в условиях машиностроительных производств.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Механика 2, Механика 3, Механика 4, Основы технологии машиностроения, Ведение в профессию, Теория резания материалов, Металлорежущие инструменты и инструментальная оснастка.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Автоматизация технологических процессов в машиностроении, 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
ПК-4. Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения средней сложности	ПК-4.2. Определяет конструктивные особенности деталей машиностроения ПК-4.3. Анализирует технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения ПК-4.6. Осуществляет выбор средств технологического оснащения производства, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения	Знать: - принципы образования технологической структуры различных приводов; - принципы устройства и настройки, а также технологические возможности различных приводов технологического оборудования машиностроения Уметь: - выбирать приводы и механизмы для производственных процессов обработки; - читать и проектировать схемы управления приводами; - настраивать и налаживать работу различных приводов и механизмов машиностроительного оборудования, а также ремонтировать их.
		Владеть: - навыками анализа и синтеза приводов и механизмов машиностроительного оборудования; - анализа схем управления

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		приводами; - настройки и наладки наиболее распространенных типов приводов навыками планирования и анализа состояния работы внутри коллектива исполнителей