Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 26.09.2023 15:46:09
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a672742735a18b1d6

Аннотация программы дисциплины «Иностранный язык»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции, которая позволит пользоваться иностранным языком, как в повседневном общении, так и в различных областях профессиональной деятельности, научной и практической работе, в общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Задачами дисциплины являются:

– обучение практическому владению разговорно-бытовой и специальной лексикой (дифференциация лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и др.);

– развитие навыков и умений всех видов речевой деятельности, исходя из их взаимосвязанного и взаимообусловленного функционирования в реальном обществе;

– обучение творческому отношению к прорабатываемому учебному материалу, выражение своего мнения по прочитанному или услышанному, логическое обоснование и отстаивание своей точки зрения и т.п.);

– выработка грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении;

– изучение культуры и традиций стран изучаемого языка, правил речевого этикета.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Иностранный язык» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Иностранный язык» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОК-5.

В результате изучения дисциплины «Иностранный язык» студенты должны:

знать:

– учебную лексику, лексику деловой сферы применения, профессиональную лексику, значения терминов;

– специфику артикуляции звуков, интонации в изучаемом языке;

– основные особенности произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации;

– культуру и традиции стран изучаемого языка;

– грамматические явления изучаемого языка;

– различные виды чтения: ознакомительное чтение с целью определения истинности/ложности утверждения; поисковое чтение с целью определения наличия/отсутствия в тексте запрашиваемой информации; изучающее чтение с элементами анализа информации, аннотирование, сопоставление и выделение главных компонентов содержания текста;

– правила речевого этикета бытовой сферы, профессионально-деловой сферы, учебно-социальной сферы, социально-деловой сферы;

уметь:

– использовать учебную, деловую и профессиональную лексику, а также лексику терминологического характера в заданном контексте;

– определять обобщенное значение слов на основе анализа их суффиксов/префиксов;

– распознавать и использовать различные грамматические явления в заданном контексте;

– выбрать адекватную форму речевого этикета;

– распознавать информацию, используя социокультурные знания;

– принимать решения об истинности информации или ложности утверждения в соответствии с содержанием текста, извлекать запрашиваемую информацию, анализировать и обобщать полученную информацию, выделять главные компоненты содержания текста;

владеть:

– иностранным языком в объеме, позволяющем использовать его в профессиональной деятельности и в межличностном общении;

– языком научной и справочной литературы (статьи, инструкции, бюллетени, техническая и др. документация);

– навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Аннотация программы дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере»

1. Цели и задачи дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере» следует отнести:

– повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущих уровнях обучения;

– формирование и дальнейшее развитие коммуникативной компетенции, необходимой для реализации адекватного и эффективного общения в различных ситуациях деловой и межкультурной коммуникации.

К основным задачам освоения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере» следует отнести:

– формирование адекватного речевого поведения в ситуациях делового общения;

– овладение грамматическими явлениями, функциональными синтаксическими конструкциями и экспрессивными языковыми средствами, типичными для ситуаций делового и межкультурного общения;

– овладение языком техники, технологии, бизнеса и экономики;

– формирование навыков и умений работы с деловой корреспонденцией.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной сфере» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОК-5.

В результате изучения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере» студенты должны:

знать:

– общеупотребительные термины делового общения, профессиональную лексику по своей специальности, особенности деловой корреспонденции, правила составления резюме, правила подготовки и оформления доклада и презентации, культурно-специфические особенности менталитета стран изучаемого языка;

уметь:

– поддержать общение с иностранными коллегами на повседневные, деловые и профессиональные темы, писать деловые письма, делать презентации, читать и понимать тексты деловой направленности и по своей специальности, взаимодействовать с коллегами из разных стран, работать в многонациональной команде;

владеть

– навыками выступления с докладами, презентациями**,** ведения деловой переписки, телефонного общения**,** навыками речевого общения и речевого этикета на повседневные и профессиональные темы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Аннотация программы дисциплины «Философия»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Философия» являются:

– обеспечение овладения студентами основами философских знаний;

– формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования;

– выработка навыков к самостоятельному анализу смысла и сути проблем, занимавших умы философов прошлого и настоящего времени.

К основным задачам освоения дисциплины «Философия» следует отнести:

– овладение базовыми принципами и приемами философского познания;

– введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности;

– развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;

– овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Философия» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Философия» взаимосвязана со следующими дисциплинами ООП: «История», «Культура речи и деловое общение», «Этика и психология делового общения». В процессе изучения данных дисциплин формируются основные общекультурные компетенции, направленные на формирование культуры философского мышления, способности к анализу и синтезу. Базовые знания, которыми должен обладать студент после изучения дисциплины «Философия» призваны способствовать освоению дисциплин, направленных на формирование профессиональных знаний и умений.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Философия» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОК-1.

В результате изучения дисциплины «Философия» студенты должны:

знать:

– предмет философии; место философии в системе наук;

– историю философии, основные этапы мировоззренческой эволюции философии, содержания и форм философских представлений, а также основных тенденций ее существования и развития в современном мире;

– основные принципы философского мышления, развивающегося при изучении мировой и отечественной философии;

уметь:

– методологически грамотно проводить эмпирические и теоретические исследования, выработанные в ходе развития философской мысли;

– практически применять философские знания в области избранной специальности и связанных с ней творческих подходов в решении профессиональных задач;

– использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных фактов и явлений, формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии социальных тенденций;

владеть:

– навыками научно-исследовательской и организационно-управленческой работы в социальной, культурной и научной сферах, а также межличностном общении, с учетом гуманистической ориентации, декларируемой философской мыслью;

– целостным и системным представлением о мире и месте человека в нём; навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «История»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

– формирование комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации;

– формирование систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса;

– выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Задачей изучения дисциплины является:

– формирование способности анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

– формирование способности анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности;

– освоение законов социокультурного развития и формирование способности видеть свою профессиональную деятельность в социокультурном контексте, понимать степень влияния этой деятельности на общественный прогресс.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «История» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «История» взаимосвязана со следующими дисциплинами ООП: «Философия».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «История» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОК-2.

В результате изучения дисциплины «История» студенты должны:

знать:

– основные направления, проблемы, теории и методы истории; движущие силы и закономерности исторического процесса;

– место человека в историческом процессе, политической организации общества;

– различные подходы к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории; основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней;

– выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории;

– важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития;

уметь:

– логически мыслить, вести научные дискуссии; работать с разноплановыми источниками;

– осуществлять эффективный поиск информации и критики источников; получать, обрабатывать и сохранять источники информации;

– преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;

– формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории;

– соотносить общие исторические процессы и отдельные факты;

– выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий;

– извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения;

владеть:

– представлениями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма;

– навыками анализа исторических источников; приемами ведения дискуссии и полемики.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является достижение следующих результатов:

знания:

– на уровне представлений: взаимодействие человека со средой обитания, основы физиологии и рациональные условия труда, анатомо-физиологические последствия воздействия на человека опасных, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций. Средства и методы повышения безопасности технических систем, методы исследования устойчивости функционирования объектов и меры по повышению устойчивости работы промышленных объектов;

– на уровне воспроизведения: выявлять, идентифицировать и прогнозировать потенциальные опасности технических систем; применять технические способы и средства защиты в опасных и чрезвычайно опасных условиях жизнедеятельности.

умения:

– теоретические: овладение знаниями об опасностях, угрожающих человеку в современной повседневной жизни, в опасных чрезвычайных ситуациях, социального и техногенного характера; формирование умений предвидеть, предупреждать влияние на человека поражающих факторов опасностей; формирование мотивации и способностей к профессиональному самообразованию в области безопасности жизнедеятельности будущего бакалавра;

– практические: умение идентифицировать основные опасности среды обитания человека и выбрать методы защиты от опасностей применительно к среде профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.

навыки:

– знание методов, механизмов предвидения и предупреждения влияния факторов опасностей и угроз, способах и средствах защиты от них в любых условиях и применительно к своей профессиональной деятельности; овладение законодательными и правовыми актами в области безопасности, требованиями к безопасности регламентов в сфере профессиональной деятельности; овладение терминологическим аппаратом в область безопасности жизнедеятельность.

Задачей дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является подготовка студента к практической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОК-9.

В результате изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» студенты должны:

знать:

– основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

уметь:

– идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности;

владеть:

– способностью выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Культура речи и деловое общение»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

– повышение общей речевой культуры;

– совершенствование владения нормами устного и письменного литературного языка;

– развитие навыков и умений эффективного речевого поведения в различных ситуациях общения.

Задачи дисциплины:

– повышение общей культуры речи;

– изложение теоретических основ культуры речи, ознакомление с её основными понятиями и категориями, а также нормативными свойствами фонетических, лексико-фразеологических и морфолого-синтаксических средств языка, принципами речевой организации стилей, закономерностями функционирования языковых средств в речи;

– сформировать навыки грамотной письменной учебно-научной речи и речи, необходимой в будущей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Культура речи и деловое общение» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Культура речи и деловое общение» взаимосвязана со следующими дисциплинами ООП: «Этика и психология делового общения».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Культура речи и деловое общение» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОК-5.

В результате изучения дисциплины «Культура речи и деловое общение» студенты должны:

знать:

– языковые нормы, особенности, основные принципы устной и письменной речи;

– правила общения и речевого этикета;

уметь:

– ориентироваться в различных языковых ситуациях, адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения;

– строить письменное и устное высказывание в соответствии с требованиями основных коммуникативных качеств речи: правильностью, точностью, богатством, выразительностью, логичностью, уместностью, чистотой;

владеть:

– навыками отбора и употребления языковых средств в процессе речевого общения;

– правилами речевого этикета.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Этика и психология делового общения»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Этика и психология делового общения» является комплексное изучение этических основ и принципов делового общения.

К основным задачам освоения дисциплины «Этика и психология делового общения» следует отнести:

– изучение этических основ делового общения и формирование современной деловой культуры;

– дать студентам представление об основах теории коммуникации и закономерностях ее применения в деловом общении;

– ознакомить студентов с основами подготовки и проведения публичных выступлений, деловой беседы, деловых переговоров;

– выработать у студентов представление о влиянии речевой этики на эффективность делового общения.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Этика и психология делового общения» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Этика и психология делового общения» взаимосвязана со следующими дисциплинами ООП: «История», «Философия», «Русский язык и деловое общение». В процессе изучения данных дисциплин формируются основные общекультурные компетенции, направленные на формирование культуры делового общения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Этика и психология делового общения» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОК-6.

В результате изучения дисциплины «Этика и психология делового общения» студенты должны:

знать:

– современные основы деловой коммуникации, деловой культуры и деловой этики;

– правила общения и речевого этикета;

уметь:

– использовать средства деловой коммуникации, деловой культуры и деловой этики;

владеть:

– навыками толерантности и позитивного общения на основе взаимопонимания и преодоления коммуникативных барьеров;

– навыками использования различных видов и форм делового взаимодействия.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Введение в проектную деятельность»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Введение в проектную деятельность» является подготовка студентов к профессиональной деятельности и формирование у них умений и навыков для решения задач и реализации проектов во взаимодействии с другими обучающимися.

Задачи дисциплины:

– формирование навыков проектной работы;

– развитие у обучающихся навыков командной работы;

– развитие у обучающихся навыков презентации и защиты достигнутых результатов;

– повышение мотивации к самообразованию;

– обеспечение освоения обучающимися основных норм профессиональной деятельности;

– получение обучающимися опыта профессиональных инструментов при решении нестандартных задач в рамках проектов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Введение в проектную деятельность» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Введение в проектную деятельность» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОК-6, ОК-7.

В результате изучения дисциплины «Введение в проектную деятельность» студенты должны:

уметь:

– работать в коллективе на различных этапах проекта, определять свои профессиональные задачи и сферу ответственности на проекте, вести деловое общение в команде с обучающимися и другими участниками проекта;

– самостоятельно выделять проблему и на основе анализа ситуации разрабатывать проектные решения, при разработке проекта выявлять потребность в развитии своих профессиональных умений и навыков, организовывать свою профессиональную деятельность на различных этапах;

владеть:

– навыками работы в коллективе и организации своей деятельности на различных этапах реализации проекта в составе проектной группы, навыками делового общения и взаимодействия при командной работе;

– навыком анализа нестандартных ситуаций, диагностики проблем и разработки проектного решения;

– навыком самостоятельного развития профессиональных умений и навыков;

– навыком самостоятельной организации профессиональной деятельности на различных этапах проекта.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Высшая математика»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся системы знаний, умений, навыков, способностей к логическому и алгоритмическому мышлению в процессе изучения основных математических понятий и методов; формирование знаний по высшей математике, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности; развитие логического мышления и математической культуры; формирование необходимого уровня математической подготовки для понимания профильных дисциплин.

Задачи дисциплины: обеспечить изучение основных понятий и методов высшей математики; сформировать навыки и умения решать типовые задачи и работать со специальной литературой; научить использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Высшая математика» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Высшая математика» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-1.

В результате изучения дисциплины «Высшая математика» студенты должны:

знать:

– основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и геометрии, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, использующихся при изучении специальных дисциплин;

– структуру современной математики, понимать суть задач каждого из основных разделов современной математики, представлять взаимосвязь разделов математики с типовыми техническими задачами;

– методологию и приемы адаптации математических знаний к возможности их использования при постановке и решении профессиональных задач;

уметь:

– проводить анализ функций, решать основные задачи теории вероятностей и математической статистики;

– решать уравнения и системы дифференциальных уравнений применительно к реальным процессам;

– применять математические методы для решения технических задач;

– решать типовые математические задачи, используемые при принятии технических решений;

– осуществлять сбор, обработку и анализ данных для решения поставленных задач;

владеть:

– навыками применения современного математического инструментария для решения конкретных задач.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 зачетных единиц.

Аннотация программы дисциплины «Физика в производственных и технологических процессах»

1. Цели и задачи дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Физика в производственных и технологических процессах» следует отнести:

– Формирование научного мировоззрения и современного физического мышления;

– приобретение практических навыков, необходимых для изучения естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин.

К основным задачам освоения дисциплины «Физика в производственных и технологических процессах» следует отнести:

– Изучение общей физики в объёме, соответствующем квалификации бакалавра.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Физика в производственных и технологических процессах Физика в производственных и технологических процессах» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Физика в производственных и технологических процессах» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-1.

В результате изучения дисциплины «Физика в производственных и технологических процессах» студенты должны:

знать:

– основные физические закономерности;

уметь:

– использовать физические закономерности в профессиональной деятельности;

владеть:

– способами использования законов физики при решении профессиональных задач.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Аннотация программы дисциплины «Основы программирования и алгоритмизации в машиностроении»

1. Цели и задачи дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Основы программирования и алгоритмизации в машиностроении» следует отнести:

- формирование комплексного представления о роли, месте, функциях и инструментах информационных технологий в процессах информатизации общества;
- получение знаний о современных информационных технологиях, используемых в области электронных систем управления;
- формирование у студентов практических навыков использования современных информационных технологий для решения с помощью средств вычислительной техники инженерных задач вычислительного характера;
- развитие способности студентов к самостоятельному изучению и освоению новых компьютерных технологий;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать полученные знания в профессиональной деятельности.

К основным задачам освоения дисциплины «Основы программирования и алгоритмизации в машиностроении» следует отнести:

- овладение основными современными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- изучение технических и программных средств реализации информационных процессов;
- изучение инструментария информационных технологий;
- приобретение навыков работы с компьютером как средством управления информацией.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы программирования и алгоритмизации в машиностроении» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Основы программирования и алгоритмизации в машиностроении» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-2, ОПК-3.

В результате изучения дисциплины «Основы программирования и алгоритмизации в машиностроении» студенты должны:

знать:

- структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных;
- современные технические и программные средства реализации информационных процессов;
- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;

уметь:

- осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных;

– решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств;

– разрабатывать алгоритмы решения задач применительно к процессам и системам управления техническими (технологическими) объектами;

владеть:

– способами оценки эффективности инструментальных средств и технологий программирования с целью принятия решений по их применению;

– навыками использования инструментальных программных средств в процессе разработки и сопровождения программных продуктов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Аннотация программы дисциплины «Теоретическая механика»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Теоретическая механика» является:

– владеть основными принципами и законами теоретической механики, и их математическим обоснованием;

– показать, что теоретическая механика составляет основную базу современной техники с расширяющимся кругом проблем, связанных с методами расчетов и моделирования сложных явлений;

– подготовить к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать методы расчета в профессиональной деятельности.

К основным задачам освоения дисциплины «Теоретическая механика» следует отнести:

– усвоение основных понятий и законов механики и вытекающих из этих законов методов изучения равновесия и движения материальной точки, твердого тела и механической системы, формирование навыков в составлении расчетных схем, математических моделей, выполнении статических и кинематических расчетов при решении инженерных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Теоретическая механика» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-1.

В результате изучения дисциплины «Теоретическая механика» студенты должны:

знать:

- основные понятия и законы механики (кинематики, статики, динамики), методы изучения движения и равновесия материальной точки, твердого тела и механической системы;

уметь:

- применять полученные знания для решения соответствующих конкретных задач механики, связанных с расчетно-экспериментальной, проектно-конструкторской и технологической деятельностью;

- применять полученные знания при решении практических инженерных задач, выбирать алгоритм решения, проводить анализ полученных результатов;

владеть:

- навыками решения статистических и кинематических задач, задач динамики и аналитической динамики;
- навыками расчетов и применением методов механики для изучения других специальных инженерных дисциплин.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Аннотация программы дисциплины «Сопротивление материалов»

1. Цели и задачи дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Сопротивление материалов» следует отнести:

- формирование теоретических знаний о методах решения задач прочности, жесткости и устойчивости элементов конструкций; знаний и навыков в области теоретического и экспериментального исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при простых видах нагружения;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра, в том числе формирование умений по решению задач прочности и жесткости; умений по определению механических характеристик материалов.

К основным задачам освоения дисциплины «Сопротивление материалов» следует отнести:

- освоение методов расчета элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость и усталость, определения механических характеристик материалов, теоретического и экспериментального определения напряженно-деформированного состояния при простых видах нагружения, определения рациональных форм сечений элементов конструкций при различных видах нагружения.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Сопротивление материалов» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Сопротивление материалов» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-1.

В результате изучения дисциплины «Сопротивление материалов» студенты должны:

знать:

- основные гипотезы сопротивления материалов;
- простейшие геометрические тела для составления расчетных схем конструкций;
- методы расчета конструкций на прочность, жесткость;

уметь:

- составлять расчетные схемы на основе простейших элементов;

– определять положение центра тяжести и геометрические характеристики плоских сечений;

– проводить расчеты на прочность, жесткость;

владеть:

– навыками создания расчетных схем элементов конструкций на основе простейших геометрических тел;

– навыками определения положения центра тяжести и величины геометрических характеристик сложных сечений;

– методами расчета на прочность, жесткость.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Теория машин и механизмов»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Теория машин и механизмов» является:

– освоение общих методов исследования и проектирования механизмов и машин в соответствии с ЕСКД, способствующих созданию высокопроизводительных, надежных, экономичных машин, приборов и автоматических линий;

– формирование системы знаний, позволяющей будущему специалисту научно анализировать проблемы в его профессиональной деятельности;

– развитие навыков технического творчества.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с основными видами механизмов, с их функциональными возможностями и областью применения;
- изучение общих принципов реализации различных видов движения с помощью механизмов;
- изучение принципов взаимодействия механизмов в машине, обусловливающих кинематические и динамические свойства механической системы;
- изучение научных принципов проектирования машин и механизмов;
- приобретение навыков системного подхода к проектированию машин и механизмов с поиском их оптимальных параметров по заданным условиям работы.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Теория машин и механизмов» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Теория машин и механизмов» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-1, ОПК-1.

В результате изучения дисциплины «Теория машин и механизмов» студенты должны:

знать:

- классификацию машин и механизмов, схемы наиболее распространенных механизмов;
- назначение, применение, классификацию и тенденции развития механического привода и передаточных механизмов;
- принципы построения структурных и кинематических схем механизмов;

- методы проектирования и расчета передаточных механизмов;
- основные технико-эксплуатационные требования, предъявляемые к механизмам приводов, их конструкциям и характеристикам;
- геометрические параметры и кинематические характеристики механических передач, а также правила построения чертежей зубчатых зацеплений;
- методы структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и машин;
- аналитические методы решения задач теории механизмов и машин;

уметь:

- строить структурные и кинематические схемы механизмов;
- выполнять структурный, кинематический и динамический анализ механизмов и машин;
- применять полученные знания для решения конкретных задач, переходить от практической задачи к расчетной схеме;

владеть:

- навыками проведения расчетов различных видов механизмов и машин.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Основы проектирования деталей и узлов машин»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Основы проектирования деталей и узлов машин» является:

- формирование у студентов знаний о современных принципах, расчета и конструирования деталей и узлов машин общемашиностроительного применения, освоение методик расчета и получение навыков конструирования;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой инженера по направлению, в том числе формирование общеинженерных знаний и умений по данному направлению.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение конструкций, их особенностей, условий работы, методов расчёта и проектирования деталей машин.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы проектирования деталей и узлов машин» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Основы проектирования деталей и узлов машин» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-1.

В результате изучения дисциплины «Основы проектирования деталей и узлов машин» студенты должны:

знать:

- конструкции машин и узлов, их особенности, условия работы, методы расчёта и проектирования деталей и узлов машин общего назначения;

уметь:

- конструировать и рассчитывать детали и узлы машин с использованием прикладных программных средств;
- оценивать проектируемые детали и узлы машины с учетом требований работоспособности, надежности, технологичности, экономичности, ремонтопригодности и экологичности;

владеть:

- навыками конструирования и расчета узлов машин общего назначения, с использованием прикладных программных средств.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Аннотация программы дисциплины «Гидропневмоавтоматика и гидропривод»

1. Цели и задачи дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Гидропневмоавтоматика и гидропривод» следует отнести:

- формирование знаний о законах и современных математических зависимостях, описывающих физические процессы, происходящие в потоках жидкостей и газов и использование этих законов и зависимостей для решения технических задач;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений применения исследовательских методов гидромеханики в практической деятельности.

К основным задачам освоения дисциплины «Гидропневмоавтоматика и гидропривод» следует отнести:

- изучение законов равновесия и движения жидкостей и газов, а также расчетных зависимостей практической гидравлики и пневматики;
- освоение на базе этих законов и эмпирических зависимостей методов расчета движения жидкости через элементы технических устройств;
- применение полученных знаний для анализа физических процессов, происходящих в потоках жидкостей и газов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Гидропневмоавтоматика и гидропривод» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Гидропневмоавтоматика и гидропривод» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-4.

В результате изучения дисциплины «Гидропневмоавтоматика и гидропривод» студенты должны:

знать:

- основные законы равновесия и движения жидкостей и газов, использующиеся при исследовании современных и перспективных гидравлических и пневматических систем;

уметь:

– проводить расчеты элементов гидравлических и пневматических систем, аппаратов и других устройств;

владеть:

– навыками использования методов расчета различных гидравлических устройств и систем для применения в практической деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Основы математического моделирования в машиностроении»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Основы математического моделирования в машиностроении»:

– изучение и получение практических навыков построения математических моделей технологических машиностроительных процессов и систем и повышение эффективности технологических процессов методом математического моделирования.

Задачи дисциплины:

– изучить и освоить методы построения статических и динамических математических моделей технологических процессов и систем, в том числе методами регрессионного анализа, нелинейного программирования, использовать методы планирования активных и пассивных экспериментов, методы и показатели анализа адекватности моделей, статистические критерии значимости оценок случайных процессов, параметров моделей, научиться ставить и решать задачи анализа, идентификации, повышения эффективности процессов и систем методом математического моделирования.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы математического моделирования в машиностроении» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Основы математического моделирования в машиностроении» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-1.

В результате изучения дисциплины «Основы математического моделирования в машиностроении» студенты должны:

знать:

– методы построения математических моделей технологических процессов, их элементов, систем управления;

уметь:

– выбирать подходящий метод моделирования и оптимизации объектов, процессов, явлений технологических и инструментальных систем;

– создать математическую и физическую модель процессов и систем, средств автоматизации и управления;

владеть:

– навыками построения математических моделей технологических процессов, их элементов, систем управления.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Управление проектами»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Управление проектами» является изучение обучающимися фундаментальных положений, основных методов и инструментов управления проектами в организации, а именно – содержанием, сроками, качеством, стоимостью, рисками, коммуникациями, человеческими ресурсами, конфликтами, знаниями проекта.

Задачи дисциплины:

– формирование знаний о содержании основ системы управления проектами, основные требования, их задачи и принципы, роли и функции проектного менеджера на различных этапах жизненного цикла проекта;

– формирование у студентов умений и навыков, необходимых для эффективной профессиональной деятельности в области управления проектами.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Управление проектами» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Управление проектами» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОК-3.

В результате изучения дисциплины «Управление проектами» студенты должны:

знать:

– ключевые понятия, принципы, концепции и этапы управления проектами; основные научные школы, изучающие проблемы управления проектами; особенности формирования и реализации программ внедрения технологических и продуктовых инноваций, а также программ организационных изменений;

– этапы контроля реализации бизнес-планов и условий заключаемых соглашений, договоров и контрактов; основы координации деятельности исполнителей с помощью методического инструментария реализации управленческих решений в области функционального менеджмента для достижения высокой согласованности при выполнении конкретных проектов и работ;

– основы документального оформления решений в управлении операционной (производственной) деятельности организаций при внедрении технологических, продуктовых инноваций или организационных изменений;

– основы оценки инвестиционных проектов, финансового планирования и прогнозирования с учетом роли финансовых рынков и институтов;

уметь:

– применять ключевые понятия, принципы и концепции проектного управления в практике управления проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений;

– выполнять поэтапный контроль реализации бизнес-планов и условий заключаемых соглашений, договоров и контрактов; координировать деятельность исполнителей с помощью методического инструментария реализации управленческих решений в области функционального менеджмента для достижения высокой согласованности при выполнении конкретных проектов и работ;

– выполнять документальное оформление решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций при внедрении технологических, продуктовых инноваций или организационных изменений;

– выполнять оценку инвестиционных проектов, финансового планирования и прогнозирования с учетом роли финансовых рынков и институтов;

владеть:

– способностью участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений;

– навыками поэтапного контроля реализации бизнес-планов и условий заключаемых соглашений, договоров и контрактов; умением координировать деятельность исполнителей с помощью методического инструментария реализации управленческих решений в области функционального менеджмента для достижения высокой согласованности при выполнении конкретных проектов и работ;

– навыками документального оформления решений в управлении операционной (производственной) деятельности организаций при внедрении технологических, продуктовых инноваций или организационных изменений;

– навыками оценки инвестиционных проектов, финансового планирования и прогнозирования с учетом роли финансовых рынков и институтов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Основы технологического предпринимательства»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Основы технологического предпринимательства»:

– формирование у студентов экономических знаний и навыков, необходимых для организации эффективной предпринимательской деятельности в области технологического развития предпринимательской деятельности в области технологического развития;

– формирование навыков использования полученных знаний в научной и практической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы технологического предпринимательства» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Основы технологического предпринимательства» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОК-3.

В результате изучения дисциплины «Основы технологического предпринимательства» студенты должны:

знать:

– экономические основы технологического предпринимательства;

– виды управленческих решений и процедуры их принятия в организации предпринимательской деятельности;

– планирование и организацию предпринимательской деятельности;

– методологию обоснования инновации (идеи) технологического проекта и оформления бизнес плана;

– методы оценки деловой среды технологического предпринимательства;

– роль и значение технологического предпринимательства, основные организационно-правовые формы и условия деятельности предприятия;

– влияние культуры технологического предпринимательства на эффективность и деловую репутацию организаций;

– основные подходы к оценке эффективности предпринимательской деятельности;

уметь:

– применять на практике основы экономических знаний в области технологического предпринимательства;

– оценивать риски предпринимательской деятельности;

– строить, использовать и корректировать структурные модели предприятий в зависимости от внешних и внутренних факторов;

– осуществлять планирование и организацию технологического предпринимательства;

– разрабатывать и реализовывать управленческие решения в контексте актуальной рыночной ситуации;

– изыскивать альтернативные источники финансирования проектов технологического предпринимательства;

– управлять инновациями в сфере высоких технологий;

владеть:

– способность выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами;

– способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;

– основами технологического предпринимательства, навыками разработки бизнес-планов;

– навыками управления инвестиционными проектами в технологическом предпринимательстве;

– инструментами маркетингового анализа деловых рынков.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Основы аддитивных технологий»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы аддитивных технологий» является подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению подготовки.

Задачи дисциплины:

– формирование общеинженерных знаний и умений по данному направлению;

– изучение методов компьютерного проектирования и подготовки 3D-модели с целью последующей генерации g-кода (управляющей программы) для печати

прототипа по технологии FDM, относящейся к одному из инструментов аддитивного производства.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы аддитивных технологий» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Основы аддитивных технологий» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-4.

В результате изучения дисциплины «Основы аддитивных технологий» студенты должны:

знать:

– методы и подходы проведения компьютерного проектирования и подготовки 3Dмодели и сборки для последующей 3D-печати;

уметь:

– применять полученные знания в профессиональной деятельности для решения задач, в частности по созданию прототипов по аддитивной технологии FDM из полимерных материалов;

владеть:

– навыками применения современных программ для проведения проектирования, обработки и генерации необходимой для 3D-печати входной информации.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Инженерная графическая информация»

1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель изучения дисциплины «Инженерная графическая информация» сводится к развитию пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и их отношений на основе чертежей конкретных объектов.

Основными задачами изучения дисциплины является изучение способов конструирования различных геометрических пространственных объектов, способов получения их чертежей на уровне графических моделей и умение решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами, техническими процессами и их зависимостями.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Инженерная графическая информация» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Инженерная графическая информация» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-3.

В результате изучения дисциплины «Инженерная графическая информация» студенты должны:

знать:

– терминологию, основные понятия и определения, связанные с дисциплиной;

– теорию построения технических чертежей;

– правила нанесения на чертежах размеров элементов, деталей и узлов;

– правила оформления конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД;

уметь:

– использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности;

владеть:

– навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий своей будущей специальности;

– навыками изображения технических изделий, оформления чертежей и электрических схем, с использованием соответствующих инструментов графического представления информации и составления спецификаций;

– навыками разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Аннотация программы дисциплины «Компьютерный практикум по инженерной графике»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Компьютерный практикум по инженерной графике» является обучение студентов методам проекционного черчения и трехмерного моделирования современными средствами компьютерной графики.

Задачи, решаемые при изучении дисциплины: знать инструменты и средства компьютерной графики; уметь создавать и редактировать простые и сложные геометрические элементы средствами компьютерной графики; владеть навыками создания схем, эскизов, рабочих чертежей и трехмерных моделей объектов машиностроительного производства.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Компьютерный практикум по инженерной графике» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Компьютерный практикум по инженерной графике» взаимосвязана со следующими дисциплинами ООП: «Инженерная графика в машиностроении».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Компьютерный практикум по инженерной графике» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-3.

В результате изучения дисциплины «Компьютерный практикум по инженерной графике» студенты должны:

знать:

– основы проектирования технических объектов, методы и средства компьютерной графики в том числе: теоретические основы геометрического моделирования и способы решения метрических и позиционных задач; правила и методику выполнения чертежно-графических работ; требования ГОСТов ЕСКД к оформлению чертежей деталей и сборочных единиц; правила оформления спецификации на сборочную единицу;

– основы компьютерной графики и компьютерного моделирования;

уметь:

– создавать и редактировать простые и сложные геометрические элементы средствами компьютерной графики;

владеть:

– навыками создания схем, эскизов, рабочих чертежей и трехмерных моделей объектов машиностроительного производства;

– навыками применения элементов инженерной графики при выполнении своей профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Аннотация программы дисциплины «Основы теоретических и экспериментальных исследований»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Основы теоретических и экспериментальных исследований» является формирование у студентов комплекса знаний и практических навыков, необходимых для организации, проведения и обработки результатов научно-исследовательских работ с использованием экспериментальных и теоретических методов научных исследований в различных областях профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

– ознакомление с диалектикой научных исследований, классификацией, уровнями и методами научных исследований; организацией научно-исследовательской работы в РФ, планированием научно-исследовательских работ, целями и задачами теоретических и экспериментальных исследований, основами моделирования в научном творчестве;

– изучение методов теоретических исследований, классификации, типов и задач эксперимента, видов моделей, используемых в научных исследованиях, методов математического моделирования, основ теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях, правил оформление результатов научных исследований;

– освоение методов научного познания, методологии планирования и техники проведения экспериментальных исследований, компьютерных систем математического моделирования и обработки экспериментальных данных, методов графической обработки результатов эксперимента и подбора эмпирических формул;

– приобретение навыков проведения теоретических и экспериментальных исследований с последующей обработкой их результатов, а также подготовки и

оформления научных работ с использованием современных компьютерных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы теоретических и экспериментальных исследований» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Основы теоретических и экспериментальных исследований» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-1.

В результате изучения дисциплины «Основы теоретических и экспериментальных исследований» студенты должны:

знать:

– классификацию, уровни и методы научных исследований, особенности организации научно-исследовательской работы в РФ, вопросы планирования научно-исследовательских работ, цели и задачи теоретических и экспериментальных исследований;

уметь:

– применять методы научного познания, формулировать цели и задачи научного исследования, выбирать методы теоретических и экспериментальных исследований, обрабатывать результаты научных исследований и оформлять их результаты;

владеть:

– методологией планирования и техникой проведения экспериментальных исследований, основами моделирования в научном творчестве, методами математического моделирования, основами теории случайных ошибок и методами оценки случайных погрешностей в измерениях, компьютерными системами математического моделирования и обработки экспериментальных данных.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством»

1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством» является приобретение студентами знаний в области экономики предприятия, основных экономических показателей, характеризующих финансово-производственную деятельность предприятия, приобретение навыков экономических расчетов.

Задача дисциплины и в том, чтобы на основании полученных знаний студент, будущий специалист мог рассчитать эффективность внедрения новой техники и технологий, определить эффективность использования производственных ресурсов, которыми располагает предприятие.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Экономика и управление машиностроительным производством» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОК-3.

В результате изучения дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством» студенты должны:

знать:

- экономическую сущность производственных ресурсов предприятия;
- теоретические основы эффективного ведения хозяйства в условиях рыночной экономики;

уметь:

- рассчитать комплекс экономических показателей, характеризующих наличие и использование производственных ресурсов;
- грамотно выполнять технико-экономические расчеты при решении конкретных вопросов организации и управления производством;

владеть:

- представлением об основных принципах и методах организации и управления производством.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Введение в ТРИЗ»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Введение в ТРИЗ» является формирование комплекса знаний, навыков и умений для развития творческого подхода к решению нестандартных профессиональных задач (в том числе изобретательских) в условиях интенсивного развития инновационных процессов во всех сферах деятельности человека.

Задачи дисциплины:

- расширение научного кругозора не только в области машиностроения, но и в целом по ряду других технических направлений;
- передача того минимума фундаментальных знаний, на базе которого будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Введение в ТРИЗ» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Введение в ТРИЗ» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-1.

В результате изучения дисциплины «Введение в ТРИЗ» студенты должны:

знать:

- способы сбора и интерпретации экспериментального материала;
- основные законы естественно-научных дисциплин;

уметь:

– творчески применять теоретические знания для решения инженерных задач, предусматривающих организацию и проведение научных исследований и статистического анализа информации;

– использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности;

владеть:

– методами и средствами теоретического и экспериментального исследования процессов производства продукции машиностроения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Электротехнические основы машиностроительных технологий»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Электротехнические основы машиностроительных технологий» состоит в формировании у обучающихся знаний принципов действия, характеристик электромеханических и электромашинных устройств, особенностей функционирования типовых электрических устройств, расчета и анализа электрических цепей.

Задачи дисциплины:

– обеспечить обучающихся качественным овладением основ электротехники;

– содействовать выработке навыков анализа типовых электротехнических цепей;

– научить обучающихся методам расчетов электрических цепей.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Электротехнические основы машиностроительных технологий» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Электротехнические основы машиностроительных технологий» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-4.

В результате изучения дисциплины «Электротехнические основы машиностроительных технологий» студенты должны:

знать:

– основные законы и направления развития электротехники и электроники и использовать в процессе изготовления машиностроительной продукции для производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

– средства технологического оснащения, устройства электротехники, электроники и электропривода применяемые для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий;

уметь:

– применять законы электротехники и электроники в процессе изготовления машиностроительной продукции для производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

– выбирать средства технологического оснащения, устройства электротехники, электроники и электропривода для реализации процессов проектирования машиностроительных изделий;

владеть:

– навыками применения закономерностей электротехнических и электронных устройств при изготовлении машиностроительной продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

– навыками участия и организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности»

1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью освоения дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности» является подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование знаний в области юриспруденции, представлений об основах и специфике правового регулирования отношений в профессиональной сфере.

Задачами дисциплины является выработка у студентов навыков

- применения норм законодательства Российской Федерации в ходе их будущей профессиональной деятельности;
- принятия решений и совершения юридически значимых действий в точном соответствии с законом;
- анализа законодательства и практики его применения;
- ориентации в специальной литературе.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Правовые основы профессиональной деятельности» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОК-4.

В результате изучения дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности» студенты должны:

знать:

– важнейшие основы различных отраслей российского права, а также специфику правового регулирования будущей профессиональной деятельности студентов;

уметь:

– анализировать содержание нормативных актов, практику их применения;

владеть:

– юридической терминологией, навыками работы с нормативными правовыми актами.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Физическая культура и спорт»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Достижение поставленной цели предусматривает решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

– понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;

– знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

– формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

– овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

– приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;

– создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОК-8.

В результате изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» студенты должны:

знать:

– методы физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

уметь:

– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

владеть:

– методами физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Достижение поставленной цели предусматривает решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

– понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;

– знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

– формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

– овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

– приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;

– создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОК-8.

В результате изучения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» студенты должны:

знать:

– научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;

уметь:

– использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионального и личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;

владеть:

– средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 академических часов.

Аннотация программы дисциплины «Введение в профессию»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Введение в профессию» является изучение области и объектов профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО по направлению 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата).

Задачи дисциплины:

– ознакомление студентов с основными проблемами мирового и отечественного машиностроительного комплекса;

– получение теоретических навыков по оценке возможностей применения существующих средств производства, а так же перспективности их модернизации для применения на предприятиях машиностроительного комплекса;

– ознакомление студентов с современными технологическими методами обработки конструкционных материалов, применяемых в различных отраслях машиностроения.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Введение в профессию» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Введение в профессию» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-1, ПК-11.

В результате изучения дисциплины «Введение в профессию» студенты должны:

знать:

– основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции;

уметь:

– определять перспективность применения оборудования и технологий для обработки новых конструкционных материалов, применяемых в различных отраслях машиностроения;

владеть:

– способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в

области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

Аннотация программы дисциплины «Материаловедение»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – дать студентам знания о строении, физических, механических и технологических свойствах металлов и сплавов необходимые для правильного выбора материала, метода его упрочнения и снижения металлоемкости изделия при одновременном достижении наиболее высокой технико-экономической эффективности.

Задачи дисциплины: изучить закономерности формирования структуры материалов, строение и свойств материалов; способы повышения комплекса свойств путем термической и химико-термической обработкой.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Материаловедение» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Материаловедение» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-17, ПК-18.

В результате изучения дисциплины «Материаловедение» студенты должны:

знать:

– строение, свойства и их связь с составом материалов, направления и перспективы процессов создания новых материалов; области применения различных групп материалов в связи с их свойствами и технологиями обеспечения этих свойств;

уметь:

– в результате анализа условий эксплуатации и производства обоснованно и правильно выбирать материал, назначать обработку в целях получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность изделий;

владеть:

– владеть навыками: проведения экспериментов с материалами и анализа их результатов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Метрологическое обеспечение качества продукции»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: теоретическая и практическая подготовка бакалавров в области метрологической деятельности.

Задачи дисциплины: обучение студентов основным терминам и понятиям метрологии в современных условиях.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Метрологическое обеспечение качества продукции» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Метрологическое обеспечение качества продукции» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-19.

В результате изучения дисциплины «Метрологическое обеспечение качества продукции» студенты должны:

знать:

– основные теоретические положения метрологии;

уметь:

– выбирать средства измерения, оценивать погрешность измерения, обрабатывать результаты измерений, применять стандарты основных норм взаимозаменяемости;

владеть:

– методами измерений, методикой выполнения измерений, методами расчета и назначения посадок, методами контроля и управления качеством.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Стандартизация и сертификация производства новой продукции»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: изучение основ и приобретение практических навыков в области стандартизации и сертификации, понимание их роли в обеспечении качества, безопасности и конкурентоспособности продукции, работ и услуг.

Задачи дисциплины: планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов разработки.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Стандартизация и сертификация производства новой продукции» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Стандартизация и сертификация производства новой продукции» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-19.

В результате изучения дисциплины «Стандартизация и сертификация производства новой продукции» студенты должны:

знать:

– основы в области стандартизации и сертификации;

уметь:

– использовать навыки в области стандартизации и сертификации, понимать их роли в обеспечении качества, безопасности и конкурентоспособности продукции, работ и услуг;

владеть:

– основными методами стандартизации; показателями качества и схемами сертификации продукции.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Основы технологии машиностроения»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Основы технологии машиностроения»:

– освоить основы знаний по формированию навыков анализа закономерностей протекания производственных процессов изготовления деталей.

Полученная система знаний должна обеспечить решение задач анализа и синтеза, возникающие при проектировании современных прогрессивных технологий производства, а также совершенствовать существующие процессы.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Основы технологии машиностроения» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-11.

В результате изучения дисциплины «Основы технологии машиностроения» студенты должны:

знать:

– терминологию, общие понятия и определения основ технологии машиностроения;

– основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий (основные положения теории базирования, основные положения теории размерных цепей, закономерности и связи, возникающие в процессе создания деталей, правила разработки технологических процессов изготовления машиностроительных изделий);

уметь:

– использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий;

владеть:

– навыками разработки технологических процессов обработки деталей.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Процессы и операции формообразования и режущий инструмент»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Процессы и операции формообразования и режущий инструмент» является формирование у студентов комплекса знаний и практических навыков по основам проектирования процессов и операций формообразования поверхностей на автоматизированном и универсальном оборудовании, по выбору необходимых геометрических параметров инструментов и инструментальных материалов для технологических процессов изготовления деталей машин заданного качества, в заданном количестве при высоких технико-экономических показателях производства.

Задачи дисциплины:

– ознакомление с физическими и кинематическими особенностями процессов обработки материалов;

– изучение явлений, сопутствующих процессу резания, методов формообразования поверхностей деталей машин, геометрических параметров рабочей части типовых инструментов;

– изучение требований, предъявляемых к рабочей части инструментов, к механическим и физико-химическим свойствам инструментальных материалов;

– формирование знаний по основным видам режущих инструментов, освоение теории и практики по их проектированию, применению и рациональной эксплуатации;

– научить студента выбирать конструкцию и геометрические параметры режущих инструментов для заданных условий формирования поверхностей;

– научить студента правильно определять и назначать оптимальные параметры режима резания.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Процессы и операции формообразования и режущий инструмент» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Процессы и операции формообразования и режущий инструмент» взаимосвязана со следующими дисциплинами ООП: «Технология машиностроения», «Оборудование машиностроительных производств».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Процессы и операции формообразования и режущий инструмент» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-17.

В результате изучения дисциплины «Процессы и операции формообразования и режущий инструмент» студенты должны:

знать:

– типовые процессы и операции формообразования, их технологические возможности и области применения в условиях машиностроительных производств;

– методы формообразования поверхностей детали инструментами;

уметь:

– логично и аргументировано выбрать инструмент, метод формообразования и схему резания, инструментальный материал, геометрические параметры режущей части;

владеть:

– навыками выбирать конструкцию и геометрические параметры режущих инструментов для заданных условий формирования поверхностей;

– методикой назначения режимов резания при различных видах обработки.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Оборудование машиностроительных производств»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Оборудование машиностроительных производств» следует отнести:

- формирование базовых знаний по устройству, технологическим возможностям и областям применения современного металлообрабатывающего оборудования, включая станки с ЧПУ и гибкие производственные системы;
- получение навыков по эксплуатации и ремонту типовых узлов и механизмов технологического оборудования;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению.

Задачами изучения дисциплины являются:

- научиться проводить анализ современных конструкций станков и их технологических возможностей, разрабатывать техническое задание на проектирование или модернизацию оборудования, решать основные задачи, связанные с проектированием оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Оборудование машиностроительных производств» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Оборудование машиностроительных производств» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-13.

В результате изучения дисциплины «Оборудование машиностроительных производств» студенты должны:

знать:

- особенности устройства и методы эксплуатации современного металлообрабатывающего оборудования;
- методы формообразования по поверхностей обрабатываемых деталей на металлообрабатывающих станках;
- кинематическую структуру и компоновку станков;

уметь:

- обоснованно выбирать необходимое оборудование для выполнения конкретной технологической операции;
- пользоваться действующими стандартами, справочниками и специальной литературой для выбора современных узлов и механизмов технологического оборудования;
- выбирать технологические возможности и конструктивные элементы современного металлообрабатывающего оборудования;

владеть:

- навыками выбора оборудования, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Технология машиностроения»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Технология машиностроения» подготовить выпускника к практической деятельности по проектированию технологии обработки деталей различного типа и сборки изделий.

Задачи дисциплины:

– развитие у студентов умения анализировать конструкции деталей с технологической точки зрения;

– формулировать развитие у студентов умения анализировать, формулировать технологические задачи и находить пути их решения;

– способствовать приобретению навыков в разработке технологических процессов деталей любого типа в единичном, серийном и массовом производствах.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технология машиностроения» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Технология машиностроения» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-3, ПК-4, ПК-14.

В результате изучения дисциплины «Технология машиностроения» студенты должны:

знать:

– правила разработки технологических процессов изготовления машиностроительных изделий;

уметь:

– анализировать конструкции деталей с технологической точки зрения;

владеть:

– навыками разработки технологических процессов обработки деталей.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Надежность и диагностика технологических систем»

1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью освоения дисциплины «Надежность и диагностика технологических систем» является системное изучение обучающимися методов и средств обеспечения качества, надёжности, эксплуатации и диагностики технологических машин и систем, их эффективности и безопасности.

К основным задачам освоения дисциплины «Надежность и диагностика технологических систем» следует отнести:

– выработка научного понимания проблем, связанных с обеспечением надёжности машин и оборудования;

– приобретение знаний и навыков по применению основных положений теории надёжности и диагностики;

– изучение современного состояния дисциплины.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Надежность и диагностика технологических систем» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Надежность и диагностика технологических систем» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-15.

В результате изучения дисциплины «Надежность и диагностика технологических систем» студенты должны:

знать:

– основные понятия надежности, методический подход и процедуры, необходимые для разработки систем диагностики технологических систем;

– способы диагностики состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа;

– способы и применение современных методов контроля и диагностики;

уметь:

– диагностировать состояние динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа - применять способы применения методов контроля и диагностики;

владеть:

– способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа;

– способностью применять современные методы контроля, диагностики.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

– изучение состава, структуры, принципов построения, стадий разработки, а также получение практических навыков работы с системами автоматизированного проектирования технологических процессов (САПР ТП) механической обработки и сборки изделий.

К основным задачам освоения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» следует отнести:

– показать студентам место и роль САПР ТП в автоматизированной системе технологической подготовки производства (АСТПП);

– ознакомить студентов с методиками автоматизированного проектирования технологических процессов и на их основе с классификацией САПР ТП;

– ознакомить студентов с проблемами, возникающими в процессе создания АСТПП и показать пути их решения.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-2, ПК-12.

В результате изучения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» студенты должны:

знать:

– классификацию существующих САПР ТП и их использование для решения задач проектирования технологических процессов;

уметь:

– работать с системами автоматизированного проектирования технологических процессов механической обработки и сборки изделий;

владеть:

– навыкам работы с системами автоматизированного проектирования технологических процессов (САПР ТП) механической обработки и сборки изделий.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Основы программирования станков с ЧПУ»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Основы программирования станков с ЧПУ» является:

– изучение студентами принципов разработки управляющих программ для металлорежущих станков в наиболее распространенных системах ЧПУ.

Задача дисциплины:

– освоение основ программирования и разработки управляющих программ для станков с ЧПУ.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы программирования станков с ЧПУ» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Оборудование машиностроительных производств» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-2.

В результате изучения дисциплины «Основы программирования станков с ЧПУ» студенты должны:

знать:

– способы программирования станков с ЧПУ, основные принципы подготовки исходной информации, построения структуры управляющих программ, особенности кодирования размерных перемещений, смены и коррекции инструмента,

постоянных циклов обработки в G-коде, особенности подготовки управляющих программ для основных групп станков с ЧПУ;

уметь:

– подготавливать информацию для написания управляющих программ, производить подготовку станка с ЧПУ к работе по управляющей программе, программировать устройства ЧПУ;

владеть:

– способностью выполнять работы по программированию систем ЧПУ станков.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Проектирование машиностроительных производств»

1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью освоения дисциплины «Проектирование машиностроительных производств» является:

– научить студентов методике проектирования производственных участков и цехов различных типов производств машиностроительной отрасли, предназначенных для реализации производственных процессов изготовления изделий требуемого качества в установленном количестве при надлежащем уровне эффективности и выполнения всех требований по охране труда и экологии.

Задачи дисциплины «Проектирование машиностроительных производств» является:

– получить необходимые теоретические и практические знания о методах проектирования современного машиностроительного производства;

– познакомиться с современными нормативными документами, используемыми при проектировании машиностроительных производств;

– научиться определять состав и количество основного и вспомогательного технологического оборудования проектируемых цехов, потребное количество производственных и вспомогательных рабочих для них.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Проектирование машиностроительных производств» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Проектирование машиностроительных производств» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-13.

В результате изучения дисциплины «Проектирование машиностроительных производств» студенты должны:

знать:

– терминологию, общие понятия и определения проектирования машиностроительного производства;

– особенности и принципы работы основной и вспомогательных систем;

– методику проектирования участков для поточного и не поточного производства;

– проектирования вспомогательных отделений цеха;

– методику определения состав и количество основного и вспомогательного технологического оборудования проектируемых цехов, потребное количество производственных и вспомогательных рабочих для них;

– критерии оценки эффективности проектного решения;

уметь:

– проектировать цеха, производственные участки, вспомогательные отделения поточного и не поточного производства и выбирать оптимальный вариант;

владеть:

– навыками работы по проектированию участков и цехов машиностроительного производства.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Теория сварочных процессов»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теория сварочных процессов» является:

– ознакомление студентов сварочной специальности с основными теоретическими представлениями в области металлургии, которые лежат в основе существующих технологий соединения конструкционных материалов;

– освоение методов выбора технологий и материалов, используемых в машиностроении;

– освоение методов создания новых технологий, машин и оборудования для этих видов производства;

– изучение механических, технологических и эксплуатационных свойств металлов и сплавов;

– формирование умения практического применения методологии выбора материалов и технологий машиностроения;

– изучение сварочной специальности физических основ образования неразрывных соединений при сварке и пайке, процессов происходящих при их формировании и смежных процессов, влияющих на соединение и его свойства;

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Теория сварочных процессов» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) дисциплины по выбору студента основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Теория сварочных процессов» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-3, ПК-17, ПК-18.

В результате изучения дисциплины «Теория сварочных процессов» студенты должны:

знать:

– методы разработки рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

– основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов;

– методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;

уметь:

– разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы;

– выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов;

– применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;

владеть:

– методиками разработки рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

– методами выбора основных и вспомогательных материалов, способами реализации технологических процессов;

– методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Проектирование и производство сварных конструкций»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проектирование и производство сварных конструкций» является:

– ознакомление студентов с основными теоретическими представлениями в области металлургии, которые лежат в основе существующих технологий соединения конструкционных материалов;

– освоение методов выбора технологий и материалов, используемых в машиностроении;

– освоение методов создания новых технологий, машин и оборудования для этих видов производства;

– изучение механических, технологических и эксплуатационных свойств металлов и сплавов;

– изучение сварочной специальности металлургических процессов происходящих, влияющих на соединение и его свойства;

– изучение сварочной специальности современных методов проектирования и производства сварных и паяных конструкций;

– формирование умения практического применения методологии выбора материалов и технологий машиностроения.

Изучение курса «Проектирование и производство сварных конструкций» направлено на ознакомление с особенностями сварных конструкций, основными принципами и методами их проектирования, возможностями современных сварочных и родственных им технологий, возможностями их использования в условиях производства.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Проектирование и производство сварных конструкций» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Проектирование и производство сварных конструкций» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-11, ПК-14.

В результате изучения дисциплины «Проектирование и производство сварных конструкций» студенты должны:

знать:

– методы разработки технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств;

– методы разработки рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

– методы проведения работ по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

уметь:

– обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления;

– разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств;

– проводить работы по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

владеть:

– методами обеспечения технологичности изделий и процессами их изготовления;

– методами разработки технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств;

– методами проведения работ по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Аннотация программы дисциплины «Технология и оборудование сварки плавлением и давлением»

1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью освоения дисциплины «Технология и оборудование сварки плавлением и давлением» является:

– ознакомление студентов сварочной специальности с основными теоретическими представлениями в области металлургии, которые лежат в основе существующих технологий соединения конструкционных материалов;

– освоение методов выбора технологий и материалов, используемых в машиностроении;

– освоение методов создания новых технологий, машин и оборудования для этих видов производства;

– изучение механических, технологических и эксплуатационных свойств металлов и сплавов;

– изучение сварочной специальности металлургических процессов происходящих, влияющих на соединение и его свойства;

– формирование умения практического применения методологии выбора материалов и технологий машиностроения.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технология и оборудование сварки плавлением и давлением» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Технология и оборудование сварки плавлением и давлением» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-11, ПК-12, ПК-16, ПК-18.

В результате изучения дисциплины «Технология и оборудование сварки плавлением и давлением» студенты должны:

знать:

– методы обеспечения технологичности изделий и процессов их изготовления;

– методы разработки технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств;

– основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов;

– методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;

уметь:

– разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств;

– выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов;

– применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;

владеть:

– методами разработки технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств;

– методами выбора основных и вспомогательных материалов, способами реализации технологических процессов;

– методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Аннотация программы дисциплины «Источники для сварки»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Источники для сварки» является:

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста по направлению;

– освоение методов выбора технологий и материалов, используемых в машиностроении;

– изучение механических, технологических и эксплуатационных свойств металлов и сплавов;

– формирование умения практического применения методологии выбора материалов и технологий машиностроения.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Источники для сварки» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Источники для сварки» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-13, ПК-15.

В результате изучения дисциплины «Источники для сварки» студенты должны:

знать:

– методы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования;

– методы освоения вводимого оборудования;

– методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования;

– методы организации профилактических осмотров и текущих ремонтов технологических машин и оборудования;

уметь:

– проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования;

– осваивать применяемое технологическое оборудование

– проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования;

– организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования;

владеть:

– методами проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования;

– методами и способами освоения применяемого технологического оборудования;

– методами проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования;

– методами организации профилактических осмотров и текущих ремонтов технологических машин и оборудования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Технология и оборудование контактной сварки»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технология и оборудование контактной сварки» является:

– формирование у студентов базовых знания по технологии сварки основных конструкционных материалов и по конструкции, работе и использованию оборудования для контактной сварки;

– освоение теоретических основ формирования соединений точечной, шовной, рельефной, стыковых способов сварки;

– изучения теоретических основ, конструкции и работы типовых узлов контактных машин;

– изучение технологии сварки материалов;

– освоения контроля качества сварных соединений контактной сварки;

– формирование умения практического применения методологии выбора материалов и технологий машиностроения.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технология и оборудование контактной сварки» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Технология и оборудование контактной сварки» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-12, ПК-15, ПК-17.

В результате изучения дисциплины «Технология и оборудование контактной сварки» студенты должны:

знать:

– методы разработки технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств;

– методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования;

– методы организации профилактических осмотров и текущих ремонтов технологических машин и оборудования;

– основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов;

– методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;

уметь:

– разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств;

– проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования;

– организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования;

– выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов;

– применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;

владеть:

– методами разработки технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств;

– методами проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования;

– методами организации профилактических осмотров и текущих ремонтов технологических машин и оборудования;

– методами выбора основных и вспомогательных материалов, способами реализации технологических процессов;

– методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Комплексные технологии ОМД»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Комплексные технологии ОМД» является:

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной. характеристикой бакалавра по направлению, формирование общеинженерных знаний и умений по данному направлению;

– изучение теоретических и практических основ процессов листовой штамповки, позволяющих выполнить рациональное построение технологий с использованием необходимых видов оборудования и оснастки;

– освоение основных методик расчета деформационных и силовых показателей операций прокатки с использованием современных программных средств моделирования;

– формирование умения практического применения теории обработки металлов давлением к реальным процессам прокатки, листовой штамповки и горячей объемной штамповки;

– освоение методик расчета деформационных и энергосиловых характеристик операций объемной штамповки;

– изучение основ проектирования технологических процессов и штампов;

Изучение курса «Комплексные технологии ОМД» способствует расширению научного кругозора и решает задачу получения того минимума фундаментальных знаний, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать навыками применения полученных знаний для решения практических задач.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Комплексные технологии ОМД» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Комплексные технологии ОМД» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-11, ПК-17.

В результате изучения дисциплины «Комплексные технологии ОМД» студенты должны:

знать:

– основные и вспомогательные материалы, способы реализации малоотходных технологических процессов обработки металлов давлением, методы обеспечения технологичности изделий и процессов их изготовления методами листовой штамповки, прокатки, горячей объемной штамповки и другими инновационными технологиями;

уметь:

– применять полученные знания в профессиональной деятельности для решения конкретных задач;

владеть:

– навыками расчетов для решения соответствующих конкретных задач листовой штамповки в машиностроительных производствах, методами обеспечения технологичности листоштампованных, кованных и прокатанных изделий, методами выбора рациональных технологий прокатки; навыками расчета энергосиловых и деформационных параметров формоизменяющих технологий; горячей объемной штамповки; методами оценки качества изделий; навыками подбора ресурсосберегающей технологии производства деталей машиностроения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 19 зачетных единиц.

Аннотация программы дисциплины «Технологическое оснащение автоматизированных производств»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Технологическое оснащение автоматизированных производств» является повышение основ знаний в общих вопросах автоматизации производственных процессов в машиностроении.

Задачей изучения дисциплины является определение уровня и степени автоматизации для формирования структуры производственного процесса в машиностроении и его составляющих, выполнение проектирования и расчета гибких автоматических сборочных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технологическое оснащение автоматизированных» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) дисциплины по выбору студента основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Технологическое оснащение автоматизированных производств» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-17.

В результате изучения дисциплины «Технологическое оснащение автоматизированных производств» студенты должны:

знать:

– устройство и технические возможности современного вспомогательного оборудования, применяемого в машиностроительном производстве;

уметь:

– выбирать вид и состав вспомогательного оборудования в соответствии с заданным типом производства и видом автоматизированных станочных систем;

владеть:

– системой знаний о назначении, устройстве, применении, а также тенденциях совершенствования основных видов транспортно-накопительных систем и промышленных роботов для автоматизированных станочных систем.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Технологическая оснастка»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Технологическая оснастка» является:

– получение знаний, необходимых для рационального выбора технологической оснастки применяемой на металлорежущих станках. Задача дисциплины:

– обеспечить обучающихся необходимыми знаниями о назначении, устройстве и области применения станочных приспособлений.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технологическая оснастка» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) дисциплины по выбору студента основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Технологическая оснастка» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-17.

В результате изучения дисциплины «Технологическая оснастка» студенты должны:

знать:

– назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;

уметь:

– осуществлять рациональный выбора средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции требуемой точности;

владеть:

– навыками выбора средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Неразрушающие методы контроля изделий машиностроения»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Неразрушающие методы контроля изделий машиностроения» является овладение знаниями в области современного состояния и перспектив развития методов, приборов, систем диагностики, контроля качества и оценки прочности изделий.

Задачи дисциплины:

– приобретение студентами знаний теоретических основ методов диагностики, контроля качества и оценки прочности изделий;

– ознакомление с современными методами и системами диагностики и неразрушающего контроля;

– освоение основ методологии формирования и нормативной базы оценки опасности дефектов по результатам контроля и диагностики.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Неразрушающие методы контроля изделий» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) дисциплины по выбору студента основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Неразрушающие методы контроля изделий машиностроения» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-19.

В результате изучения дисциплины «Неразрушающие методы контроля изделий машиностроения» студенты должны:

знать:

– основные методы управления качеством при изготовлении машиностроительных изделий;

уметь:

– применять основные знания по управлению качеством и обеспечению конкурентоспособности продукции на стадиях жизненного цикла;

владеть:

– навыками по управлению качеством и конкурентоспособностью продукции; по оценке, анализу и прогнозированию уровней качества и конкурентоспособности;

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Технологические методы обеспечения качества изделий»

1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью освоения дисциплины «Технологические методы обеспечения качества изделий» является:

– приобретение знаний, умений и навыков по управлению качеством и обеспечению конкурентоспособности продукции на стадиях жизненного цикла.

Задачи дисциплины «Технологические методы обеспечения качества изделий» является:

– приобретение знаний и навыков по управлению качеством и конкурентоспособностью продукции; по оценке, анализу и прогнозированию уровней качества и конкурентоспособности;

– способность задавать высокий уровень качества и конкурентоспособности на стадиях жизненного цикла продукции.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технологические методы обеспечения качества изделий» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) дисциплины по выбору студента основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Технологические методы обеспечения качества изделий» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-19.

В результате изучения дисциплины «Технологические методы обеспечения качества изделий» студенты должны:

знать:

– основные методы управления качеством при изготовлении машиностроительных изделий;

уметь:

– применять основные знания по управлению качеством и обеспечению конкурентоспособности продукции на стадиях жизненного цикла;

владеть:

– навыками по управлению качеством и конкурентоспособностью продукции; по оценке, анализу и прогнозированию уровней качества и конкурентоспособности;

– способность задавать высокий уровень качества и конкурентоспособности на стадиях жизненного цикла продукции.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Жизненный цикл изделий машиностроения»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины «Жизненный цикл изделий машиностроения» является:

– формирование профессиональных знаний о технологии машиностроения как прикладной науке, сочетающей в себе теоретические знания, опытно-практические навыки, умение проектировать технологические процессы обработки резанием деталей и сборки машин заданного качества в требуемом количестве для достижения высоких технико-экономических показателей производства.

Изучение курса «Жизненный цикл изделий машиностроения» способствует расширению научного кругозора и решает задачу получения того минимума фундаментальных знаний, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать навыками применения полученных знаний для решения практических задач.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Жизненный цикл изделий машиностроения» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) дисциплины по выбору студента основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Жизненный цикл изделий машиностроения» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-11.

В результате изучения дисциплины «Жизненный цикл изделий машиностроения» студенты должны:

знать:

– основные этапы жизненного цикла изделий машиностроения;

– способы повышение конкурентоспособности выпускаемых изделий, а также способы повышение эффективности управления ресурсами, используемыми при выполнении технологических процессов;

уметь:

– выбирать способы продления ресурса деталей машин на всех этапах их жизненного цикла;

– выполнять контроль за испытанием готовых изделий, средствами и системами машиностроительных производств, поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных технологий, методов проектирования, автоматизации и управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение качества;

владеть:

– базой профессиональных знаний о технологии машиностроения как прикладной науке, сочетающей в себе теоретические знания, опытно-практические навыки, умение проектировать технологические процессы обработки резанием деталей и сборки машин заданного качества в требуемом количестве для достижения высоких технико-экономических показателей производства.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Мехатроника и системы управления»

1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью освоения дисциплины «Мехатроника и системы управления» является подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению. В курсе рассматриваются вопросы: состава и принципы работы приводов, особенностей программирования и управления мехатронных устройств и промышленных роботов; специфику их применения в различных технологических процессах; структуру гибких производственных модулей (ГПМ) и систем (ГПС).

К основным задачам освоения дисциплины «Мехатроника и системы управления» следует отнести:

– изучение мехатронных систем и систем управления ЧПУ;

– изучение устройства исполнительных приводов мехатронных систем (современные станки и промышленные роботы);

– изучение методов управления мехатронными системами, используемых в современном производстве;

– изучение анализаторов и датчиков мехатронных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Мехатроника и системы управления» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) дисциплины по выбору студента основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Мехатроника и системы управления» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению

подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-11.

В результате изучения дисциплины «Мехатроника и системы управления» студенты должны:

знать:

– базисные понятия принципов и методов построения мехатронных систем и систем управления ЧПУ;
– методы анализа-синтеза мехатронных систем и систем управления ЧПУ;
– понятия о системах автоматического регулирования и управления;
– методы проектирования, сборки, настройки и тестирования мехатронных устройств;
– методы программирования современных автоматизированных систем;

уметь:

– применять методы анализа-синтеза при проектировании мехатронных систем и систем управления ЧПУ;
– формализовать прикладные задачи мехатроники;
– разрабатывать структурные схемы программируемых автоматизированных устройств;
– разрабатывать и конструировать учебно-демонстрационные системы управления из исходных электронных компонентов и блоков с применением стандартных микроконтроллеров;
– самостоятельно программировать микроконтроллеры;

владеть:

– навыками анализа мехатронных систем и систем управления ЧПУ;
– навыками настройки, отладки и запуска мехатронных систем и систем управления ЧПУ.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Технологическая подготовка производства»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Технологическая подготовка производства» является повышение основ знаний в общих вопросах автоматизации производственных процессов в машиностроении.

Задачей изучения дисциплины является определение уровня и степени автоматизации для формирования структуры производственного процесса в машиностроении и его составляющих, выполнение проектирования и расчета гибких автоматических сборочных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технологическая подготовка производства» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) дисциплины по выбору студента основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Технологическая подготовка производства» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-14.

В результате изучения дисциплины «Технологическая подготовка производства» студенты должны:

знать:

– устройство и технические возможности современного вспомогательного оборудования, применяемого в машиностроительном производстве;

уметь:

– выбирать вид и состав вспомогательного оборудования в соответствии в заданным типом производства и видом автоматизированных станочных систем;

владеть:

– системой знаний о назначении, устройстве, применении, а также тенденциях совершенствования основных видов транспортно-накопительных систем и промышленных роботов для автоматизированных станочных систем.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Технология сборки в автоматизированном производстве»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Технология сборки в автоматизированном производстве» является формирование знаний по сборочному производству.

Задачи дисциплины:

– ознакомление с технологиями и номенклатурой оборудования сборочного производства, рациональной областью его применения;

– изучение основных видов сборочных производств и их классификации;

– ознакомление с номенклатурой и принципом действия специализированной оснастки и приспособлениями сборочного производства;

– освоение основ технологии сборки и составления соответствующих технологических схем сборки;

– формирование возможностей автоматизации процессов сборочного производства и необходимым для этого оборудованием.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технология сборки в автоматизированном производстве» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) дисциплины по выбору студента основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Технология сборки в автоматизированном производстве» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-14.

В результате изучения дисциплины «Технология сборки в автоматизированном производстве» студенты должны:

знать:

– основные схемы и способы сборки изделий, при которых достигается наибольшая производительность и минимальные затраты на использование электрической, тепловой и другой энергии, а также минимизированы затраты труда;

– наиболее перспективный сборочный инструмент и оборудование;

уметь:

– предложить применение прогрессивных схем сборки, выбрать наиболее экономичное оборудование, оснастку и инструмент, а также наиболее эффективную схему сборки;

владеть:

– навыками по разработке технологических процессов сборки с использованием прогрессивного сборочного инструмента и оборудования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Средства механизации сварочного производства и технологическая оснастка»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Средства механизации сварочного производства и технологическая оснастка» является:

– установление с использованием нормативной литературы химического состава стали;

– оценка свариваемости сталей расчетно-статистическими методами;

– изучение строения сварного соединения;

– определение существенных параметров режима сварки контрольного сварного соединения.

Изучение дисциплины способствует расширению научного кругозора и решает задачу получения того минимума фундаментальных знаний, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать навыками применения полученных знаний для решения практических задач.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Средства механизации сварочного производства и технологическая оснастка» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) дисциплины по выбору студента основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Средства механизации сварочного производства и технологическая оснастка» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-14.

В результате изучения дисциплины «Средства механизации сварочного производства и технологическая оснастка» студенты должны:

знать:

– методы разработки рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

– методы проведения работ по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

уметь:

– разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы;

– проводить работы по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

владеть:

– методиками разработки рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

– методами проведения работ по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Автоматизация сварочных процессов»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Автоматизация сварочных процессов» является: формирование базовых знаний о современных системах автоматизации сварочных процессов, знаний их элементного состава, прогрессивных методах эксплуатации и их возможностях использовании в технологических процессах.

Задачи дисциплины «Автоматизация сварочных процессов» – сформировать навыки к анализу технологического процесса сварки как объекта управления, изучить основные подходы к автоматизации дуговых способов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Автоматизация сварочных процессов» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) дисциплины по выбору студента основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Автоматизация сварочных процессов» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-14.

В результате изучения дисциплины «Автоматизация сварочных процессов» студенты должны:

знать:

– методы разработки рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

– методы проведения работ по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

уметь:

– разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы;

– проводить работы по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

владеть:

– методиками разработки рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

– методами проведения работ по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Пайка металлов и сварка пластмасс»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Пайка металлов и сварка пластмасс» является: ознакомление студентов с технологическими возможностями рассматриваемых способов пайки и сварки пластмасс, а также составление представления о целесообразности технических средств, приемов и способов, обеспечивающих создание условий для получения указанных неразъемных соединений.

Изучение курса «Пайка металлов и сварка пластмасс» способствует расширению научного кругозора и решает задачу получения того минимума фундаментальных знаний, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать навыками применения полученных знаний для решения практических задач.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Пайка металлов и сварка пластмасс» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) дисциплины по выбору студента основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Пайка металлов и сварка пластмасс» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-17, ПК-18.

В результате изучения дисциплины «Пайка металлов и сварка пластмасс» студенты должны:

знать:

– основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов;

– методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;

уметь:

– выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов;

– применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;

владеть:

– методами выбора основных и вспомогательных материалов, способами реализации технологических процессов;

– методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Сварка разнородных материалов»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Сварка разнородных материалов» является:

– обучение студентов основам технологии сварки высоколегированных сталей специального назначения (высокохромистых сталей и высоколегированных аустенитных сталей), титановых сплавов, активных (ниобий, молибден, тантал и др.), разнородных металлов;

– ознакомление с устройством типового оборудования для различных видов сварки плавлением и приобретение навыков использования основного оборудования для дуговой сварки;

– изучение основных принципов технологии дуговой сварки вышеназванных металлов;

– изучение типового оборудования для дуговой автоматической и полуавтоматической сварки в защитных газах.

Изучение курса «Сварка разнородных материалов» способствует расширению научного кругозора и решает задачу получения того минимума фундаментальных знаний, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать навыками применения полученных знаний для решения практических задач.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Сварка разнородных материалов» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) дисциплины по выбору студента основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Сварка разнородных материалов» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-17, ПК-18.

В результате изучения дисциплины «Сварка разнородных материалов» студенты должны:

знать:

– основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов;

– методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;

уметь:

– выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов;

– применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;

владеть:

– методами выбора основных и вспомогательных материалов, способами реализации технологических процессов;

– методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Методы повышения эксплуатационных свойств сварных соединений»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Методы повышения эксплуатационных свойств сварных соединений» является:

– усвоение студентами общих представлений о работоспособности сварных конструкций в различных условиях эксплуатации;

– усвоение студентами основных критериев механики разрушения и методов определения, методов расчета сварных конструкций по пре-дельному состоянию разрушения;

– формирование у студентов представлений, определяющих прочность и работоспособность сварных конструкций в сложных условиях эксплуатации;

– освоение основных методов расчета конструкций на прочность в особых условиях эксплуатации.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Методы повышения эксплуатационных свойств сварных соединений» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) дисциплины по выбору студента основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Методы повышения эксплуатационных свойств сварных соединений» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-14.

В результате изучения дисциплины «Методы повышения эксплуатационных свойств сварных соединений» студенты должны:

знать:

– методы проведения работ по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

уметь:

– проводить работы по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

владеть:

– методами проведения работ по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Основы прочности сварных соединений»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы прочности сварных соединений» является:

– усвоение студентами общих представлений о работоспособности сварных конструкций в различных условиях эксплуатации;

– усвоение студентами основных критериев механики разрушения и методов определения, методов расчета сварных конструкций по предельному состоянию разрушения;

– формирование у студентов представлений, определяющих прочность и работоспособность сварных конструкций в сложных условиях эксплуатации;

– освоение основных методов расчета конструкций на прочность в особых условиях эксплуатации.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы прочности сварных соединений» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) дисциплины по выбору студента основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Основы прочности сварных соединений» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-14.

В результате изучения дисциплины «Основы прочности сварных соединений» студенты должны:

знать:

– методы проведения работ по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

уметь:

– проводить работы по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

владеть:

– методами проведения работ по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Технология и оборудование упрочнения и восстановления деталей методами сварки, наплавки и родственными технологиями»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технология и оборудование упрочнения и восстановления деталей методами сварки, наплавки и родственными технологиями» является:

– обучение студентов основам технологии сварки высоколегированных сталей специального назначения (высокохромистых сталей и высоколегированных аустенитных сталей), титановых сплавов, активных (ниобий, молибден, тантал и др.), разнородных металлов;

– ознакомление с устройством типового оборудования для различных видов сварки плавлением и приобретение навыков использования основного оборудования для дуговой сварки;

– изучение основных принципов технологии дуговой сварки вышеназванных металлов;

– изучение типового оборудования для дуговой автоматической и полуавтоматической сварки в защитных газах.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технология и оборудование упрочнения и восстановления деталей методами сварки, наплавки и родственными технологиями» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) дисциплины по выбору студента основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Технология и оборудование упрочнения и восстановления деталей методами сварки, наплавки и родственными технологиями» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-11, ПК-17.

В результате изучения дисциплины «Технология и оборудование упрочнения и восстановления деталей методами сварки, наплавки и родственными технологиями» студенты должны:

знать:

– методы обеспечения технологичности изделий и процессов их изготовления;

– основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов;

– методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;

уметь:

– обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления;

– выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов;

– применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;

владеть:

– методами обеспечения технологичности изделий и процессами их изготовления;

– методами выбора основных и вспомогательных материалов, способами реализации технологических процессов;

– методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Специальные главы технологии и оборудования сварки плавлением»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Специальные главы технологии и оборудования сварки плавлением» является:

– обучение студентов основам технологии сварки высоколегированных сталей специального назначения (высокохромистых сталей и высоколегированных аустенитных сталей), титановых сплавов, активных (ниобий, молибден, тантал и др.), разнородных металлов;

– ознакомление с устройством типового оборудования для различных видов сварки плавлением и приобретение навыков использования основного оборудования для дуговой сварки;

– изучение основных принципов технологии дуговой сварки вышеназванных металлов;

– изучение типового оборудования для дуговой автоматической и полуавтоматической сварки в защитных газах.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Специальные главы технологии и оборудования сварки плавлением» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) дисциплины по выбору студента основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Специальные главы технологии и оборудования сварки плавлением» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-11, ПК-17.

В результате изучения дисциплины «Специальные главы технологии и оборудования сварки плавлением» студенты должны:

знать:

– методы обеспечения технологичности изделий и процессов их изготовления;

– основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов;

– методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;

уметь:

– обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления;

– выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов;

– применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;

владеть:

– методами обеспечения технологичности изделий и процессами их изготовления;

– методами выбора основных и вспомогательных материалов, способами реализации технологических процессов;

– методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация программы дисциплины «Технологический инжиниринг с применением CAE-систем»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технологический инжиниринг процессов ОМД с применением CAE-систем» являются:

– подготовка студента к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой по направлению;

– формирование общеинженерных знаний и умений по данному направлению;

– изучение основных математических методов применяющихся при моделировании процессов ОМД;

– получение навыков по постановке задачи для моделирования процессов ОМД и анализу результатов моделирования.

Изучение курса «Технологический инжиниринг процессов ОМД с применением CAE-систем» способствует расширению научного кругозора и дает тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых сформируется представление о математических моделях течения материалов и их применении при моделировании в CAE программах.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технологический инжиниринг с применением CAE-систем» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) дисциплины по выбору студента основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Технологический инжиниринг с применением CAE-систем» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-2, ПК-12.

В результате изучения дисциплины «Технологический инжиниринг с применением CAE-систем» студенты должны:

знать:

– теоретические основы численных методов решения краевых задач теплопроводности и пластичности;

– метод конечных разностей;

– метод конечных элементов;

– правила постановки задач для моделирования процессов ОМД в CAE-программах;

– возможности CAE-программ для моделирования технологических процессов ОМД;

уметь:

– моделировать технологические операции ОМД в CAE-программах, анализировать результаты расчётов;

– оптимизировать и разрабатывать технологии ОМД с использованием современного САПР;

владеть:

– навыками работы с основными модулями CAE-программ;

– навыками работы и создания баз данных материалов;

– навыками корректной постановки задач численного моделирования;

– навыками обработки результатов проведенного моделирования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц.

Аннотация программы дисциплины «Компьютерный инжиниринг в ОМД»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Компьютерный инжиниринг в ОМД» являются:

– подготовка студента к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой по направлению;

– формирование общеинженерных знаний и умений по данному направлению;

– изучение основных математических методов применяющихся при моделировании процессов ОМД;

– получение навыков по постановке задачи для моделирования процессов ОМД и анализу результатов моделирования.

Изучение курса «Компьютерный инжиниринг в ОМД» способствует расширению научного кругозора и дает тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых сформируется представление о математических моделях течения материалов и их применении при моделировании в CAE программах.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Компьютерный инжиниринг в ОМД» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) дисциплины по выбору студента основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Компьютерный инжиниринг в ОМД» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-2, ПК-12.

В результате изучения дисциплины «Компьютерный инжиниринг в ОМД» студенты должны:

знать:

– теоретические основы численных методов решения краевых задач теплопроводности и пластичности;

– метод конечных разностей;

– метод конечных элементов;

– правила постановки задач для моделирования процессов ОМД в CAE-программах;

v- возможности CAE-программ для моделирования технологических процессов ОМД;

уметь:

– моделировать технологические операции ОМД в CAE-программах, анализировать результаты расчётов;

– оптимизировать и разрабатывать технологии ОМД с использованием современного САПР;

владеть:

– навыками работы с основными модулями CAE-программ;

– навыками работы и создания баз данных материалов;

– навыками корректной постановки задач численного моделирования;

– навыками обработки результатов проведенного моделирования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц.

Аннотация программы «Государственная итоговая аттестация»

1. Цели и задачи

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы составленной в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата).

Задачи государственной итоговой аттестации является:

- подготовка и сдача государственного экзамена;
- защита выпускной квалификационной работы.

2. Место дисциплины в структуре ОП

«Государственная итоговая аттестация» является составляющей блока 3 (Б3) учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение в блок «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена и представление основных результатов работы в виде подготовленной выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения

«Государственная итоговая аттестация» направленна на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата): ОК-1, ОК2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-11, РК12, ПК-13, ПК-14, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19.

Общая трудоемкость составляет 9 зачетных единиц.