Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 19.10.2023 14:36:21
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

Базовая часть

Русский язык

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Русский язык» является формирование коммуникативной компетенции как системы частных компетенций и навыка составления презентации и ее представление (защита).

К основным задачам освоения дисциплины «Русский язык» следует отнести:

- дальнейшее овладение системой языка на лексическом, морфологическом, синтаксическом уровнях, функционально-стилистической дифференциацией языковых единиц (в частности формирование языковой компетенции в сфере научного общения), анализ, отбор, структурирование, понимание профессионального материала; понимание механизмов и принципов эффективной коммуникации; участие в профессиональной коммуникации с использованием эффективных методов; представление и защита собственной идеи в форме презентации;
- использование языка для овладения способами привлечения внимания;
- формирование уважительного и доброжелательного отношения к русскому языку и лидерских качеств;
- развитие языковых и речевых способностей обучаемых; механизмов речевой деятельности; мотивации к дальнейшему овладению русским языком и уверенности в себе.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Русский язык» относится к числу учебных дисциплин базовой части Б.1.1 основной образовательной программы специалитета (Б.1.1.1).

Дисциплина «Русский язык» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами социально-гуманитарного цикла (история, философия и др.), а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины "Русский язык" студенты должны освоить компетенции ОК-6 и ОК-7.

знать:

- стили речи
- аспекты культуры речи
- нормы КР и их разновидности
- жанры и виды официально-деловой документации,
- профессиональную коммуникацию,
- теорию речевого взаимодействия,
- правила эффективной коммуникации,
- основы подготовки презентации.

уметь:

- составлять тексты разных типов и стилей речи,
- грамотно формулировать идею,
- свободно ориентироваться в деловой документации,
- принимать участие в разных видах профессионального коллективного общения,
- понимать механизмы и принципы эффективной коммуникации,
- представить и защитить свою идею,
- участвовать в профессиональной коммуникации с использованием эффективных методов.

владеть:

- литературным языком,
- деловой письменной речью,

- способами привлечения внимания,
- механизмами преодоления страха выступления перед аудиторией.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Разработчик программы: к.и.н., доцент, Солуянова Е.Г.

Иностранный язык

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является дальнейшее формирование межкультурной коммуникативной компетенции обучающихся в контексте формирования их общекультурных компетенций в соответствии с ФГОС ВПО. Развитие межкультурной коммуникативной компетенции при изучении иностранного языка предполагает развитие языковых (лексических, грамматических), речевых, социолингвистических и социокультурных компетенций.

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

- формирование у обучающихся представления об основных принципах и закономерностях межкультурного общения на иностранном языке, развитие готовности к восприятию культурологической информации с последующей ее интерпретацией в русле профессиональных задач (когнитивный аспект);
- развитие способности эффективно решать практические коммуникативные задачи и проблемы в ситуациях бытового и профессионального общения (деятельностный аспект);
- развитие умения диагностировать и оценивать степень сформированности своей межкультурной коммуникативной компетентности, стремления к ее дальнейшему развитию (ценностно-смысловой аспект).

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Иностранный язык» относится к числу учебных дисциплин базовой части Б.1.1 основной образовательной программы специалитета (Б.1.1.2).

Дисциплина «Иностранный язык» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами социально-гуманитарного цикла (русский язык, история, философия и др.), а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Иностранный язык» студенты должны освоить компетенции ОК-6, ОК-7, ОПК-4.

знать:

- фонетическую систему, грамматический строй, орфографическую, лексическую и стилистическую нормы изучаемого языка;
- функционально-стилистические особенности профессионально ориентированных текстов;
- базовые закономерности коммуникативных процессов изучаемого языка.

уметь:

- фонетически, интонационно и грамматически правильно оформлять небольшое подготовленное (неподготовленное) монологическое и диалогическое высказывание, а также поддерживать беседу по изученным темам в различных ситуациях общения;
- правильно читать вслух текст, содержащий небольшой объем незнакомой лексики;
- понимать основное содержание и выделять основную идею текста при чтении вслух (про себя) и передавать его содержание;
- понимать основное содержание и выделять основную идею прослушанного аудио (видео) текста и передавать его содержание в устной (письменной) форме;
- понимать высказывания носителя изучаемого языка на повседневные и профессиональные темы в пределах литературной нормы;
- понимать смысл высказываний, произнесенных в нестандартных ситуациях общения (например, через технические средства связи);

- работать с информационными и образовательными ресурсами на иностранном языке;
- логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на изучаемом иностранном языке;
- поддерживать общение с носителем изучаемого языка на общие темы, касающиеся повседневной профессиональной деятельности и быта, допуская незначительные ошибки в произношении, выборе лексики, грамматике, использовании сложных грамматических конструкций;
- развернуто обосновывать и объяснять свои взгляды и намерения в рамках профессионального общения.

владеть:
- навыками владения иностранным языком на уровне, необходимом для адекватного и оптимального решения коммуникативно-практических задач на иностранном языке в ситуациях бытового и профессионального общения, демонстрировать способность и готовность применять полученные в процессе освоения дисциплины знания, умения и навыки в практической деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Разработчик программы: к.п.н., Асламова Т.В.

Иностранный язык в профессиональной сфере

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере» является дальнейшее формирование межкультурной коммуникативной компетенции обучающихся в контексте формирования их общекультурных компетенций в соответствии с ФГОС ВПО. Развитие межкультурной коммуникативной компетенции при изучении иностранного языка предполагает развитие языковых (лексических, грамматических), речевых, социолингвистических и социокультурных компетенций.

К основным задачам освоения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере» следует отнести:
- развитие способности эффективно решать практические коммуникативные задачи и проблемы в ситуациях бытового и профессионального общения
- развитие умения диагностировать и оценивать степень сформированности своей межкультурной коммуникативной компетентности, стремления к ее дальнейшему развитию (ценностно-смысловой аспект).
- 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 базовой части Б.1.1 основной образовательной программы специалитета (Б.1.1.3).

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной сфере» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами социально-гуманитарного цикла (русский язык, история, философия и др.), а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере» студенты должны освоить компетенции ОК-6, ОК-7, ОПК-4.

знать:
- основные лексические и грамматические нормы иностранного языка: лексический минимум в объёме, необходимом для работы с профессиональной литературой и осуществления взаимодействия на иностранном языке; основы грамматики и лексики иностранного языка для создания устных и письменных высказываний на иностранном языке.
уметь:
- использовать иностранный язык для выражения мнения и мыслей в межличностном и деловом общении, извлекать информацию из аутентичных текстов.
владеть:
- иностранным языком на уровне А2, В1

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Разработчик программы: к.п.н., Асламова Т.В.

Философия

1.Цели и задачи дисциплины
Целью освоения дисциплины «Философия» является 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 базовой части Б.1.1 основной образовательной программы специалитета (Б.1.1.4).
Дисциплина«Философия» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами социально-гуманитарного цикла (русский язык, история и др.), а также рядом специальных дисциплин.
3. Требования к результатам освоения дисциплины
В результате изучения дисциплины «Философия» студенты должны освоить компетенции ОК-1.
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.

Разработчик программы: к.ф.н., доцент, Лобанова Ю.В.

История

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «История» является - понимание законов социокультурного развития.

К основным задачам освоения дисциплины «История» следует отнести:

- 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 базовой части Б.1.1 основной образовательной программы специалитета (Б.1.1.5).

Дисциплина «История» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплиной социально-гуманитарного цикла (философия).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «История» студенты должны освоить компетенции ОК-1, ОК-3, ОК-4.

знать:

- теорию (механизм) исторического развития: этапы, движущие силы, особенности экономического, политического и социокультурного устройства на каждом этапе;
- роль индивидуальных и/или групповых инженерных проектов в процессе смены технологических эпох и модернизации.

уметь:

- формулировать основные понятия и категории истории как науки;
- формулировать и анализировать тенденции исторического развития России;
- использовать при осмыслении социокультурной актуальности своей профессии знания о механизме исторического развития и о роли в этом процессе инженерной деятельности.

владеть:

- историческим понятийно-категориальным аппаратом;
- методами поиска и анализа информации в разных источниках;
- навыком делать аналитические обобщения и выводы на основе проанализированной информации.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Разработчик программы: к.и.н., доцент, Крадецкая С.В.

Экономическая теория

1.Цели и задачи дисциплины
Целью освоения дисциплины «Экономическая теория» является - приобретение теоретических знаний об экономике предприятия, прикладных знаний в области развития форм и методов экономического управления предприятием и навыков самостоятельного, творческого использования теоретических экономических знаний в практической деятельности.

К основным задачам освоения дисциплины «Экономическая теория» следует отнести:
– освоение таких важных вопросов как форма и среда функционирования, среда предприятия, капитал и имущество, продукция предприятия, экономический механизм функционирования, финансовые результаты и эффективность хозяйственной деятельности предприятия.

2. Место дисциплины в структуре ОП
Дисциплина «Экономическая теория» относится к числу учебных дисциплин базовой части Б.1.1 основной образовательной программы специалитета (Б.1.1.6).
Дисциплина «Экономическая теория» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части - философия, высшая математика, а также рядом специальных дисциплин.
3. Требования к результатам освоения дисциплины
В результате изучения дисциплины «Экономическая теория» студенты должны освоить компетенции ОК-1, ОК-5, ОПК-1.
знать:
- основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах
уметь:
- применять экономические знания при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах
владеть:
- основами экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Разработчик программы: к.э.н., доцент, Горохова А.Е.

Высшая математика

1.Цели и задачи дисциплины
Целью освоения дисциплины «Высшая математика» является - воспитание у студентов общей математической культуры; приобретение студентами широкого круга математических знаний, умений и навыков; развитие способности студентов к индуктивному и дедуктивному мышлению наряду с развитием математической интуиции; умение студентами развивать навыки самостоятельного изучения учебной и научной литературы, содержащей математические сведения и результаты; формирование у студента требуемого набора компетенций, соответствующих его направлению подготовки и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

К основным задачам освоения дисциплины «Высшая математика» следует отнести:

- освоение студентами основных понятий, методов, формирующих общую математическую подготовку, необходимую для успешного решения прикладных задач;

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные математические методы и владеть ими в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Высшая математика» относится к числу учебных дисциплин базовой части Б.1.1 основной образовательной программы специалитета (Б.1.1.7).

Дисциплина «Высшая математика» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части - физика, информационные технологии, теоретическая механика, механика жидкости и газа, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Высшая математика» студенты должны освоить компетенции ОК-3, ОК-7.

знать:

- методы линейной и векторной алгебры, математического анализа, теории дифференциальных уравнений, вероятностно-статистические методы;

уметь:

- применять методы линейной и векторной алгебры, математического анализа, теории дифференциальных уравнений, вероятностно-статистические методы для экономически эффективной деятельности в профессиональной области;

владеть:

- методами линейной и векторной алгебры, математического анализа, теории дифференциальных уравнений, вероятностно-статистическими методами, используя их для оценки эффективности результатов деятельности в различных сферах.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 зачетных единиц.

Разработчик программы: к.э.н., доцент, Муханов С.А.

Физика в производственных и технологических процессах

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физика в производственных и технологических процессах» является - 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 инженера

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Физика в производственных и технологических процессах» относится к числу учебных дисциплин базовой части Б.1.1 основной образовательной программы специалитета (Б.1.1.8).

Дисциплина «Физика в производственных и технологических процессах» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части – высшая математика, теоретическая механика, дисциплиной специализации – электротехника и электроника, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Физика в производственных и технологических процессах» студенты должны освоить компетенции ОК-3, ОК-7.

знать:
- основные физические законы в объёме, необходимом для самореализации;
уметь:
- применять физические знания для достижения поставленной цели;
владеть:
- методами пополнения и применения физических знаний при решении поставленных задач.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Разработчик программы: к.ф.-м.н., доцент, Музычка А.Ю.

Экология

1.Цели и задачи дисциплины
Целью освоения дисциплины «Экология» является - формирование базовых представлений об основных теоретических и прикладных направлениях экологии, важнейших экологических проблемах современности, причинах их возникновения и возможных путях решения. - развитие способностей анализировать антропогенные воздействия на природную среду, а также прогнозировать последствия таких воздействий;- осознание актуальности концепции устойчивого развития общества как новой экологически приемлемой модели развития современной цивилизации.

К основным задачам освоения дисциплины «Экология» следует отнести:

- ознакомление студентов с современной экологией как междисциплинарным комплексом знаний, понятийно-терминологическим аппаратом, применяемым при анализе возникающих экологических проблем на локальном, региональном и глобальном уровнях;

- ознакомление обучающихся с основными характеристиками экосистемного уровня организации биосферы, формирование понимания смысла понятия «природные возобновимые и невозобновимые ресурсы и резервы»;

- дать представление о причинах возникновения различных экологических проблем в окружающей среде и стратегиях по выходу из глобального экологического кризиса.

2. Место дисциплины в структуре ОП
Дисциплина «Экология» относится к числу учебных дисциплин базовой части Б.1.1 основной образовательной программы специалитета (Б.1.1.9).
Дисциплина «Экология» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части – философия, физика в производственных и технологических процессах, высшая математика, безопасность жизнедеятельности, а также рядом специальных дисциплин.
3. Требования к результатам освоения дисциплины
В результате изучения дисциплины «Экология» студенты должны освоить компетенции ОК-3, ОК-7.
знать:
- характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности.
уметь:
- реализовывать личностные способность, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях.
владеть:
- приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Разработчик программы: к.т.н., доцент, Владимиров В.Н.

Информационные технологии

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Информационные технологии» является - обеспечение студентов необходимыми знаниями и практическими навыками в области информатики и информационных технологий, в том числе: дать широкое видение роли и места компьютерных технологий в науке и образовании, обучить студентов участию в разработке информационной среды профессиональной деятельности, ознакомить студентов с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, обучить студентов принципам построения информационных моделей

К основным задачам освоения дисциплины «Информационные технологии» следует отнести:

- овладение базовыми представлениями о современных информационных технологиях, тенденциях их развития и конкретных реализациях, в том числе в профессиональной области, а также влияния на успех в профессиональной деятельности;

- закрепление теоретических знаний и практических навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности,

- изучение современного состояния, информационных технологий;

- овладение источниками и способами получения профессионально значимой информации; - изучение основных принципов, методов, программно-технологических и производственных средств обработки данных (сбор, систематизация, хранение, защита, передача, обработка и вывод), в том числе сетевых в профессиональной деятельности; - формирование практических навыков работы с программным инструментарием компьютерных информационных технологий (программные продукты, сервисы, комплексы, информационные ресурсы и прочее);

- приобретение навыков постановки и решения научно-исследовательских и профессиональных задач с использованием современных информационных технологий;

- приобретение навыков работы с данными, представленными в различной форме и видах.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Информационные технологии» относится к числу учебных дисциплин базовой части Б.1.1 основной образовательной программы специалитета (Б.1.1.10).

Дисциплина «Информационные технологии» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части – физика в производственных и технологических процессах, высшая математика, теоретическая механика, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Информационные технологии» студенты должны освоить компетенции ОПК-2, ОПК-3.

знать:

- методы использования современных образовательных и информационных технологий;
- методы получения и обработки информации из различных источников, интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.

уметь:

- использовать современные образовательные и информационные технологии;

- получать и обрабатывать информацию из различных источников, интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.
владеть:
- методами использования современных образовательных и информационных технологий;
- методами получения и обработки информации из различных источников, интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Разработчик программы: ст. преп., Сазонов Д.А.

Теоретическая механика

1.Цели и задачи дисциплины
Целью освоения дисциплины «Теоретическая механика» является - овладение 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 специалиста по направлению, в том числе формирование умений использовать методы расчета в профессиональной деятельности.

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

- показать, что роль и значение теоретической механики состоит не только в том, что она представляет собой одну из научных основ современной техники, но и в том, что ее законы и методы дают тот минимум фундаментальных на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОП
Дисциплина «Теоретическая механика» относится к числу учебных дисциплин базовой части Б.1.1 основной образовательной программы специалитета (Б.1.1.12).
Дисциплина «Теоретическая механика» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части – физика в производственных и технологических процессах, высшая математика, информационные технологии, а также рядом специальных дисциплин.
3. Требования к результатам освоения дисциплины
В результате изучения дисциплины «Теоретическая механика» студенты должны освоить компетенции ОК-1.
знать:
- основные понятия закона механики, методы изучения равновесий движения; 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 расчетов и применением методов механики для изучения других специальных инженерных дисциплин;

- навыками решения статических и кинематических задач, задач динамики и аналитической динамики.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Разработчик программы: к.т.н., доцент Петров В.К.

Инженерная графическая информация

1.Цели и задачи дисциплины
Целью освоения дисциплины «Инженерная графическая информация» является - формирование знаний о основных положениях, признаках и свойств, вытекающих из метода прямоугольного проецирования и некоторых разделов математики (геометрии и некоторых определений из теории множеств).

К основным задачам освоения дисциплины «Инженерная графическая информация» следует отнести:

– освоение навыков по ручному эскизированию, составлению чертежей с учетом требований ЕСКД, чтению чертежей, основам реверс-инжиниринга.

– освоение навыков по твердотельному моделированию, генерации чертежей, созданию фотореалистичных изображений, анимации в современных САПР.

2. Место дисциплины в структуре ОП
Дисциплина «Инженерная графическая информация» относится к числу учебных дисциплин базовой части Б.1.1 основной образовательной программы специалитета (Б.1.1.13).
Дисциплина «Инженерная графическая информация» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части – теоретическая механика, введение в проектную деятельность, а также рядом специальных дисциплин.
3. Требования к результатам освоения дисциплины
В результате изучения дисциплины «Инженерная графическая информация» студенты должны освоить компетенции ОПК-3.
знать:
- основные требования ЕСКД, возможности современных САПР, правила создания ручных эскизов и компьютерных моделей.
уметь:
- использовать современные САПР для решения задач конструирования и расчёта.
владеть:
- методами твердотельного моделирования и генерации чертежей, фотореалистичного изображения и анимации, реверс инжиниринга и ручного эскизирования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Разработчик программы: к.т.н., доцент Толстиков А.В.

Компьютерный практикум по инженерной графике

1.Цели и задачи дисциплины
Целью освоения дисциплины «Компьютерный практикум по инженерной графике» является - формирование знаний о основных положениях, признаках и свойств, вытекающих из метода прямоугольного проецирования и некоторых разделов математики (геометрии и некоторых определений из теории множеств).

К основным задачам освоения дисциплины «Компьютерный практикум по инженерной графике» следует отнести:

– освоение навыков по ручному эскизированию, составлению чертежей с учетом требований ЕСКД, чтению чертежей, основам реверс-инжиниринга.

– освоение навыков по твердотельному моделированию, генерации чертежей, созданию фотореалистичных изображений, анимации в современных САПР.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Компьютерный практикум по инженерной графике» относится к числу учебных дисциплин базовой части Б.1.1 основной образовательной программы специалитета (Б.1.1.14).

Дисциплина «Компьютерный практикум по инженерной графике» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части – теоретическая механика, введение в проектную деятельность, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Компьютерный практикум по инженерной графике» студенты должны освоить компетенции ОПК-3.

знать:

- основные требования ЕСКД, возможности современных САПР, правила создания ручных эскизов и компьютерных моделей.

уметь:

- использовать современные САПР для решения задач конструирования и расчёта.

владеть:

- методами твердотельного моделирования и генерации чертежей, фотореалистичного изображения и анимации, реверс инжиниринга и ручного эскизирования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Разработчик программы: к.т.н., доцент Толстиков А.В.

Метрология, технические измерения, основы взаимозаменяемости

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Метрология, технические измерения, основы взаимозаменяемости» является - формирование знаний и практических навыков по методам и средствам обеспечения единства измерений, способах достижения требуемой точности, обеспечивающих достижение требуемого уровня качества выпускаемой продукции в области машиностроения, правильность и достоверность выполняемых измерений применительно к этой области деятельности.

К основным задачам освоения дисциплины «Метрология, технические измерения, основы взаимозаменяемости» следует отнести:

- овладение теоретическими и практическими методами определения погрешностей средств измерений;

- овладение методиками инженерных расчетов взаимозаменяемости основных видов деталей сопряжений и узлов машин общего назначения, отклонений размеров, формы и шероховатости поверхности деталей конструкций;
- практическое освоение современных методов контроля, измерений, испытаний и управления качеством, эксплуатации контрольно-измерительных средств;
- изучение основных положений в области стандартизации и сертификации, организации разработки и утверждения нормативных технических документов;

- освоение методики выполнения работ по сертификации продукции и услуг.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Метрология, технические измерения, основы взаимозаменяемости» относится к числу учебных дисциплин базовой части Б.1.1 основной образовательной программы специалитета (Б.1.1.15).
Дисциплина «Метрология, технические измерения, основы взаимозаменяемости» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части – теоретическая механика, высшая математика, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Метрология, технические измерения, основы взаимозаменяемости» студенты должны освоить компетенции ОК-7.
знать:
- передовой отечественный и зарубежный опыт в области техники и технологий машиностроительного производства;
- основные технические характеристики типовых средств измерений и особенности их применения, принципы работы современных средств измерений;
- организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки (калибровки) средств измерений; методики выполнения измерений;
- основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов; единые принципы построения систем допусков и посадок для типовых соединений, расчета и выбора допусков и посадок для гладких цилиндрических деталей и соединений; нормирование и стандартизацию показателей геометрической точности, ориентации, месторасположения, биения и микронеровностей поверхностей деталей;
уметь:
- правильно выбирать и использовать методы и средства измерений с учетом их метрологических характеристик и специфики измерительной задачи для условий машиностроения;
- проводить поверку, калибровку и юстировку средств измерений;
- выполнять однократные и многократные измерения физических величин;
- обрабатывать результаты равнорассеянных и неравнорассеянных прямых, косвенных, совокупных и совместных результатов измерений;
владеть:
- теоретическими знаниями и практическими навыками для изучения других специальных дисциплин, а также для работы с современной научно-технической литературой;
-основными методами, способами и средствами измерений для организации метрологического обеспечения производства продукции;
- основными методами, способами и средствами обеспечения требований к условиям выполнения измерений;
- навыками выполнения измерений и обработки их результатов;
- основными способами достижения требуемой точности и достоверности результатов измерений;
Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Разработчик программы: к.т.н., доцент Парфеньева И.Е.

Механика жидкости и газа

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Механика жидкости и газа» является - 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;

формирование знаний о современных объемных гидравлических и пневматических приводах и физических процессах, происходящих в гидромашинах, аппаратах и устройствах, а также использование этих знаний для решения технических задач.

К основным задачам освоения дисциплины «Механика жидкости и газа» следует отнести:

– овладение основными принципами и законами теоретической гидравлики, а также освоение на базе этих законов методов использования расчетных зависимостей практической гидравлики и пневматики;

– изучение устройства и принципов работы элементов гидравлических и пневматических систем, используемых на технологических комплексах в машиностроении, а также методов их расчета;

– изучение устройства и принципов работы гидравлических и пневматических систем, используемых на технологических комплексах, а также методов расчета их режимов работы.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Механика жидкости и газа» относится к числу учебных дисциплин базовой части Б.1.1 основной образовательной программы специалитета (Б.1.1.17).

Дисциплина «Механика жидкости и газа» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части – высшая математика, теоретическая механика, физика в производственных и технологических процессах,, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Механика жидкости и газа» студенты должны освоить компетенции ОК-1.

знать:

− основные виды гидравлических и пневматических элементов и устройств, используемые на машиностроительных технических комплексах;

− основные разновидности гидравлических и пневматических систем, методы исследования и расчета их кинематических и динамических характеристик;

− основы проектирования технических объектов (гидравлических и пневматических систем);

уметь:

− проводить расчеты по определению важнейших критериев, характеризующих работу гидравлических и пневматических машин, аппаратов и других устройств;

− проводить расчеты гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики и гидропневматических систем, используемых в составе различных комплексов и оборудования производственных объектов;

− применять методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов (гидравлических и пневматических устройств и систем);

владеть:

− методами решения задач профессиональной деятельности с применением информационных технологий и стандартных расчетных методов;

− методами расчета гидравлических и пневматических элементов, устройств и систем, используемых в различных комплексах и оборудовании машиностроительного производства;

− методами математического моделирования работы отдельных звеньев реальных гидравлических и пневматических систем и технических объектов в целом.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Разработчик программы: к.т.н., профессор, Лепешкин А.В.

Безопасность жизнедеятельности

1.Цели и задачи дисциплины
Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является - формирование у студентов общего представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

К основным задачам освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» следует отнести:

- подготовка студента к практической деятельности по специальности.

2. Место дисциплины в структуре ОП
Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к числу учебных дисциплин базовой части Б.1.1 основной образовательной программы специалитета (Б.1.1.18).
Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части – экология, введение в проектную деятельность, а также рядом специальных дисциплин.
3. Требования к результатам освоения дисциплины
В результате изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» студенты должны освоить компетенции ОК-10.
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 зачетных единиц.

Разработчик программы: д.т.н., профессор Графкина М.В.

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 нестандартных задач и реализации проектов во взаимодействии с другими обучающимися.
К основным задачам освоения дисциплины «Введение в проектную деятельность» следует отнести:

- развитие у обучающихся навыков презентации и защиты достигнутых результатов;
- развитие у обучающихся навыков командной работы;
- повышение мотивации к самообразованию;
- формирование навыков проектной работы;

- обеспечение освоения обучающимися основных норм профессиональной деятельности;

- получение обучающимися опыта использования основных 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 базовой части Б.1.1 основной образовательной программы специалитета (Б.1.1.19).
Дисциплина «Введение в проектную деятельность» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части – информационные технологии, физика в производственных и технологических процессах, а также рядом специальных дисциплин.
3. Требования к результатам освоения дисциплины
В результате изучения дисциплины «Введение в проектную деятельность» студенты должны освоить компетенции ОК-10.
уметь:
- выстраивать эффективную коммуникацию в процессе реализации проекта;
- представить содержание, проблему, цели, задачи и результаты проекта в устной и письменной формах на русском языке;
- работать в команде 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;
владеть:
- навыком выстраивания эффективной коммуникации в процессе реализации проекта;
- навыком представления содержания, проблем, целей, задач и результатов проекта в устной и письменной формах на русском языке;
- навыками работы в команде 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;
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

Разработчик программы: к.т.н.,доцент, Лепешкин И.А.

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.

К основным задачам освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» следует отнести:

- 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 базовой части Б.1.1 основной образовательной программы специалитета (Б.1.1.20).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» студенты должны освоить компетенции ОК-9

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 2 зачетные единицы.

Разработчик программы: к.п.н., профессор, Плешаков А.А.

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.

К основным задачам освоения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» следует отнести:

- 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 базовой части Б.1.1 основной образовательной программы специалитета (Б.1.1.21).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» студенты должны освоить компетенции ОК-9

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.

Разработчик программы: к.п.н., профессор, Плешаков А.А.

Дисциплины специализации

Методы поиска решений. Введение в ТРИЗ

1.Цели и задачи дисциплины
Целью освоения дисциплины «Методы поиска решений. Введение в ТРИЗ» является - формирование общеинженерных знаний о современных методах и способах анализа сложных технических систем;
К основным задачам освоения дисциплины «Методы поиска решений. Введение в ТРИЗ» следует отнести:
- изучение методов модельного описания сложного объекта;

- освоение формализованных методов исследования моделей систем с использованием вычислительной техники;

- освоение математических и экспертных методов принятия решений;

- изучение методов учета социальных и психологических аспектов работы со сложными системами.

2. Место дисциплины в структуре ОП
Дисциплина «Методы поиска решений. Введение в ТРИЗ» относится к числу учебных дисциплин специализации Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.1).
Дисциплина «Методы поиска решений. Введение в ТРИЗ» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части – введение в проектную деятельность, дисциплинами специализации – системный анализ и принятие решений, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины
В результате изучения дисциплины «Методы поиска решений. Введение в ТРИЗ» студенты должны освоить компетенции ОК-1, ОК-3, ОК-7.
знать:
- основные инструменты системного анализа;
- основные методы и способы моделирования сложных объектов;
- основы теории принятия решений;
- основы структурного, функционального и логико-множественного моделирования;
- основные понятия, виды и процедуры теории игр.
уметь:
- пользоваться инструментами системного анализа;
- выбирать метод и способ моделирования
- применять методы анализа и моделирования и принятие решений.
владеть:
- знаниями об основных инструментах и методиках системного анализа;
- знаниями о методах и способах моделирования сложных систем;
- знаниями методах анализа и моделирования;
- знаниями методах синтеза при решении технических и управленческих задач;
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Разработчик программы: к.п.н., доцент, Максимов А.Д.

Основы аддитивных технологий

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы аддитивных технологий» является - формирование знаний о перспективных методах получения изделий с помощью методов и технологий физико-химической обработки, а также практических навыков выбора оптимального метода получения изделий с позиции сокращения сроков подготовки их производства;
– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой инженера по данной специальности, в том числе формирование умений по рациональному использованию как традиционных, так и новых наукоемких технологий получения изделий в различных производственных условиях.

К основным задачам освоения дисциплины «Основы аддитивных технологий» следует отнести:
- освоение методики рационального выбора способа получения изделий в условиях многономенклатурного производства;

- освоение технологии быстрого создания твердотельных прототипов (RP-технологии) и основные направления их использования;

- освоение основных принципов аддитивного производства изделий из различных материалов;

-формирование умений и навыков по обоснованному выбору оборудования для реализации выбранных технологий получения изделий.

2. Место дисциплины в структуре ОП
Дисциплина «Основы аддитивных технологий» относится к числу учебных дисциплин специализации Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.2).
Дисциплина «Основы аддитивных технологий» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части – инженерная графическая информация, дисциплинами специализации – основы технологии машиностроения, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины
В результате изучения дисциплины «Основы аддитивных технологий» студенты должны освоить компетенции ПК-2, ПК-5.
знать:
- основные типы установок для выращивания моделей-прототипов;
- основные типы оборудования для производства порошковых материалов в аддитивных технологиях;
- основные технологии быстрого создания прототипов области, назначение и области применения экспресс - моделей;
- основные области применения аддитивных технологий.
уметь:
- выбирать технологическое оборудование и оснастку для реализации аддитивных технологий;
- выбрать оптимальный метод получения изделий для конкретных производственных условий и обосновать необходимость его применения

владеть:
- навыками оформления планировки размещения технологического оборудования;
- первичными навыками оформления технологической документации.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Разработчик программы: к.т.н., доцент, Моргунов Ю.А.

Системный анализ и принятие решений

1.Цели и задачи дисциплины
Целью освоения дисциплины «Системный анализ и принятие решений» является - формирование общеинженерных знаний о современных методах и способах анализа сложных технических систем.
К основным задачам освоения дисциплины «Системный анализ и принятие решений» следует отнести:
- изучение методов модельного описания сложного объекта;
- освоение формализованных методов исследования моделей систем с использованием вычислительной техники;
- освоение математических и экспертных методов принятия решений;
- изучение методов учета социальных и психологических аспектов работы со сложными системами.

2. Место дисциплины в структуре ОП
Дисциплина «Системный анализ и принятие решений» относится к числу учебных дисциплин специализации Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.3).
Дисциплина «Системный анализ и принятие решений» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части – введение в проектную деятельность, дисциплинами специализации – основы технологии машиностроения, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины
В результате изучения дисциплины «Системный анализ и принятие решений» студенты должны освоить компетенции ОК-1, ОК-3, ОК-7.
знать:
- основные инструменты системного анализа;
- основные методы и способы моделирования сложных объектов;
- основы теории принятия решений;
- основы структурного, функционального и логико-множественного моделирования;
- основные понятия, виды и процедуры теории игр.

уметь:
- пользоваться инструментами системного анализа;
- выбирать метод и способ моделирования
- применять методы анализа и моделирования и принятие решений.

владеть:
- знаниями об основных инструментах и методиках системного анализа;
- знаниями о методах и способах моделирования сложных систем;
- знаниями методах анализа и моделирования;
- знаниями методах синтеза при решении технических и управленческих задач;

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Разработчик программы: д.т.н., профессор, Кузнецов В.А.

Сопротивление материалов

1.Цели и задачи дисциплины
Целью освоения дисциплины «Сопротивление материалов» является - 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 автомобиля и трактора при простых и сложных видах нагружения; подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста, в том числе формирование умений по решению задач прочности, жесткости и устойчивости; умений по определению механических характеристик материалов.

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

– освоение методов расчета элементов технологически машин и комплексов на прочность, жесткость, устойчивость и усталость, определения механических характеристик материалов, теоретического и экспериментального определения напряженно-деформированного состояния при простых и сложных 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 специализации Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.4).

Дисциплина «Сопротивление материалов» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части – физика в производственных и технологических процессах, теоретическая механика, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Сопротивление материалов» студенты должны освоить компетенции ПК-14, ПК-17.

знать:

Основные гипотезы сопротивления материалов

- Методы расчета на прочность, жесткость, усталость и устойчивость
- Теоретические и экспериментальные методы исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при простых и сложных видах нагружения
- простейшие геометрические тела для составления расчетных схем конструкций
- основные механические характеристики материалов и методы их определения

уметь:

- проводить расчеты на прочность жесткость, устойчивость и усталость
- проводить экспериментальные исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций и подтверждать их теоретическими расчетами
- составлять расчетные схемы на основе простейших элементов
- определять положение центра тяжести и геометрические характеристики плоских сечений
- определять механические характеристики материалов и применять их при расчетах элементов конструкций

владеть:

- навыками проведения расчетов на прочность, жесткость, устойчивость и усталость
- экспериментальными и теоретическими методами определения напряжений и перемещений в конструкциях при простых и сложных видах нагружения
- методами определения механических характеристик материалов путем проведения испытаний на растяжение/сжатие, кручение и усталость.
- навыками создания расчетных схем элементов конструкций на основе простейших геометрических тел
- навыками построения эпюр внутренних силовых факторов, напряжений и перемещений

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Разработчик программы: к.т.н., доцент, Рыбакова М.П.

Материаловедение (вкл. наноматериалы: пр-во, применение)

1.Цели и задачи дисциплины
Целью освоения дисциплины «Материаловедение (вкл. наноматериалы: пр-во, применение)» является - подготовка студента к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой по направлению; познание природы и свойств материалов, а также методов их упрочнения для наиболее эффективного использования в технике.

К основным задачам освоения дисциплины «Материаловедение (вкл. наноматериалы: пр-во, применение)» следует отнести:

- изучение основных понятий, терминов и определений в области конструкционных, инструментальных и функциональных материалов (маркировка, структура, свойства);

- изучение состава, структуры и свойств современных металлических и неметаллических материалов;
- освоение основ термической, химико-термической и термомеханической обработки;

- изучение физической сущности явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации;
- изучение области применения различных современных материалов для изготовления продукции

2. Место дисциплины в структуре ОП
Дисциплина «Материаловедение (вкл. наноматериалы: пр-во, применение)» относится к числу учебных дисциплин специализации Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.5).
Дисциплина «Материаловедение (вкл. наноматериалы: пр-во, применение)» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части – физика в производственных и технологических процессах, теоретическая механика, а также рядом специальных дисциплин – процессы формообразования и т.д..

3. Требования к результатам освоения дисциплины
В результате изучения дисциплины «Материаловедение (вкл. наноматериалы: пр-во, применение)» студенты должны освоить компетенции ПК-5, ПК-17.
знать:
- основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов

уметь:
- выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов с целью получения заданной структуры и свойств.

владеть:
- методами выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий, способами реализации технологических процессов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Разработчик программы: к.т.н., доцент, Балькова Т.И.

Технология конструкционных материалов

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технология конструкционных материалов» является - формирование общеинженерных знаний о современных методах и способах изготовления деталей машин; подготовка студента к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой по направлению, в том числе формирование умений по выявлению умений выбора оптимальной технологической цепочки изготовления деталей машин с точки зрения критерия "При заданной точности и производительности обеспечить минимальную себестоимость изготовления"
К основным задачам освоения дисциплины «Технология конструкционных материалов» следует отнести:

- изучение методов и способов изготовления деталей машин на всех стадиях производственного цикла;

- освоение методологии проектирования заготовок деталей машин;
- освоение методологии анализа технологичности деталей машин;
- освоение методологии выбора оптимальной технологической цепочки изготовления деталей машин.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» относится к числу учебных дисциплин специализации Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.6).
Дисциплина «Технология конструкционных материалов» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами специализации – основы аддитивных технологий, материаловедение (вкл. наноматериалы: пр-во, применение), процессы формообразования и инструмент, основы технологии машиностроения, а также рядом специальных дисциплин..

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Технология конструкционных материалов» студенты должны освоить компетенции ПК-1, ПК-5.
знать:
- технологические возможности основных методов и способов изготовления деталей машин.
уметь:
- выбрать рациональные методы получения заготовки и обработки конкретной детали машины.
владеть:
- методами выбора основных технологических процессов изготовления деталей и их заготовок.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Разработчик программы: к.т.н., доцент, Черепахин А.А.

Электротехника и электроника

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Электротехника и электроника» является - теоретическое и практическое изучение электрических цепей и электронных устройств информационных систем; получение навыков расчета и анализа электромагнитных устройств и электрических машин; овладеть основными принципами работы электрической и электронной аппаратуры; изучить их конструктивные особенности;

К основным задачам освоения дисциплины «Электротехника и электроника» следует отнести:
- дать студентам объем сведений и навыков, в результате которых они должны:

-приобрести знания об основных законах, методах расчета электрических цепей постоянного и переменного тока;
-изучить основные виды и конструктивные особенности электромагнитных устройств;
-получить элементарные навыки анализа работы электрических машин с целью решения инженерных задач;
-изучить работу электронных устройств, используемых в информационных системах.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Электротехника и электроника» относится к числу учебных дисциплин специализации Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.7).
Дисциплина «Электротехника и электроника» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части – физика в производственных и технологических процессах, высшая математика, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Электротехника и электроника» студенты должны освоить компетенции ПК-3, ПК-14, ПК-15.
знать:
- основные законы и методы анализа электрических цепей постоянного и переменного тока;
уметь:
- осуществлять установку, сборку и отладку электротехнических и электронных устройств машиностроения;
- проводить экспериментальные исследования.
владеть:
- навыками работы с оборудованием средств автоматики систем, комплексов, процессов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Разработчик программы: к.т.н., доцент, Фомин А.П.

Теория машин и механизмов

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения 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;

К основным задачам освоения дисциплины «Теория машин и механизмов» следует отнести:

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

- развитие навыков технического творчества.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Теория машин и механизмов» относится к числу учебных дисциплин специализации Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.8).

Дисциплина «Теория машин и механизмов» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части – физика в производственных и технологических процессах, высшая математика, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Теория машин и механизмов» студенты должны освоить компетенции ПК-14, ПК-15, ПК-17.

знать:

- методы проведения расчетов и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций с использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

уметь:

- проводить расчеты и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций с использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

владеть:

- методами проведения расчетов и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций с использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Разработчик программы: к.т.н., доцент, Балабина Т.А.

Основы проектирования деталей и узлов машин

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения 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;

К основным задачам освоения дисциплины «Основы проектирования деталей и узлов машин» следует отнести:

- изучение конструкций и типажа деталей и узлов машин, условий их работы, критериев работоспособности, основ расчетов и принципов их конструирования;

- получение навыков решения различных инженерных задач с использованием знаний, приобретенных при изучении предшествующих дисциплин, с учетом реальных условий изготовления и работы деталей и узлов машин;

- овладение практическими навыками расчета и конструирования деталей машин, узлов и оформления конструкторской документации;

- проектирование деталей, сборочных изделий и составления технической документации с использованием программ 3D- и 2D-моделирования;

- использование электронных поисково-справочныхи программ в работе над конструкторскими проектами.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы проектирования деталей и узлов машин» относится к числу учебных дисциплин специализации Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.9).

Дисциплина «Основы проектирования деталей и узлов машин» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части – инженерная графическая информация, теоретическая механика, дисциплинами специализации – теория машин и

механизмов, материаловедение (вкл. наноматериалы: пр-во, применение), а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Основы проектирования деталей и узлов машин» студенты должны освоить компетенции ПК-14, ПК-15, ПК-17.

знать:

- методы расчета и проектирования деталей и узлов машин с учетом условий их работы и критериев работоспособности, проводить расчеты и проектирование конструкций согласно техническому заданию

уметь:

- решать различные инженерные задачи по расчету и проектированию деталей машин и узлов с использованием компьютерных программ автоматизированного проектирования

владеть:

- практическими навыками расчета и конструирования деталей и узлов машин, оформления конструкторской документации с использованием электронных поисково-справочных систем и программ 3D-и 2D-моделирования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц.

Разработчик программы: к.т.н., доцент, Петракова Е.А.

Основы технологии машиностроения

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы технологии машиностроения» является - - дать студентам знания по основам технологии машиностроения и методам проектирования технологических процессов изготовления машин, обеспечивающих достижение качества, требуемую производительность и экономическую эффективность.

К основным задачам освоения дисциплины «Основы технологии машиностроения» следует отнести:

- получение навыков решения различных инженерных задач с использованием знаний, приобретенных при изучении предшествующих дисциплин, с учетом реальных условий изготовления и работы деталей и узлов машин;

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» относится к числу учебных дисциплин специализации Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.10).

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части – инженерная графическая информация, теоретическая механика, дисциплинами специализации – технология конструкционных материалов, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Основы технологии машиностроения» студенты должны освоить компетенции ПК-1, ПК-5, ПК-14.

знать:

- основные положения и понятия технологии машиностроения, теорию базирования и теорию размерных цепей;
- основы и методы обеспечения точности обработки изделия; основы и методы обеспечения качества поверхностного слоя и долговечности деталей машин;

- методы расчета припусков;
- принципы отработки изделия на технологичность;
- методы формообразования поверхностей деталей машин, анализ методов формообразования поверхностей, область их применения; технико-экономические показатели методов лезвийной и абразивной обработки.
- правила разработки технологических процессов изготовления машиностроительных изделий;
-основные принципы проектирования операций механической обработки с обеспечением заданного качества обработанных поверхностей на деталях машин при максимальной технико-экономической эффективности.
уметь:
- обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления;

- выбирать способы реализации основных технологических процессов при изготовлении изделий машиностроения;

- применять стандартные методы расчета при проектировании технологических процессов.

владеть:
- знаниями о технологической характеристике различных типов производства;
- навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности механической обработки;
- знаниями по технологическому обеспечению качества поверхностного слоя и долговечности деталей машин;
- методиками расчета припусков;
- методиками отработки изделий на технологичность;
- навыками проектирования типовых, единичных и групповых технологических процессов изготовления машиностроительной продукции;
- навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Разработчик программы: к.т.н., доцент, Поседко В.Н.

Технология машиностроения

1.Цели и задачи дисциплины
Целью освоения дисциплины «Технология машиностроения» является - дать студентам знания по технологии машиностроения и методам проектирования технологических процессов изготовления машин, обеспечивающих достижение качества, требуемую производительность и экономическую эффективность.

К основным задачам освоения дисциплины «Технология машиностроения» следует отнести:

- получение навыков решения различных инженерных задач с использованием знаний, приобретенных при изучении предшествующих дисциплин, с учетом реальных условий изготовления и работы деталей и узлов машин;

2. Место дисциплины в структуре ОП
Дисциплина «Технология машиностроения» относится к числу учебных дисциплин специализации Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.11).
Дисциплина «Технология машиностроения» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части – инженерная графическая информация,

теоретическая механика, дисциплинами специализации – технология конструкционных материалов, основы технологии машиностроения, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Технология машиностроения» студенты должны освоить компетенции ПК-1, ПК-5, ПК-14.

знать:

- основные положения и понятия технологии машиностроения, теорию базирования и теорию размерных цепей;
- основы и методы обеспечения точности обработки изделия; основы и методы обеспечения качества поверхностного слоя и долговечности деталей машин;
- методы расчета припусков;
- принципы отработки изделия на технологичность;
- методы формообразования поверхностей деталей машин, анализ методов формообразования поверхностей, область их применения; технико-экономические показатели методов лезвийной и абразивной обработки.
- правила разработки технологических процессов изготовления машиностроительных изделий;
-основные принципы проектирования операций механической обработки с обеспечением заданного качества обработанных поверхностей на деталях машин при максимальной технико-экономической эффективности.

уметь:

- обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления;

- выбирать способы реализации основных технологических процессов при изготовлении изделий машиностроения;

- применять стандартные методы расчета при проектировании технологических процессов.

владеть:

- знаниями о технологической характеристике различных типов производства;
- навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности механической обработки;
- знаниями по технологическому обеспечению качества поверхностного слоя и долговечности деталей машин;
- методиками расчета припусков;
- методиками отработки изделий на технологичность;
- навыками проектирования типовых, единичных и групповых технологических процессов изготовления машиностроительной продукции;
- навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Разработчик программы: к.т.н., доцент, Поседко В.Н.

Правовые аспекты инженерной деятельности

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Правовые основы инженерной деятельности» является - подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста по специальности, в том числе формирование знаний в области юриспруденции, представлений об основах и специфике правового регулирования отношений в профессиональной сфере.

К основным задачам освоения дисциплины «Правовые основы инженерной деятельности» следует отнести:

- 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 инженерной деятельности» относится к числу учебных дисциплин специализации Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.12).

Дисциплина «Правовые основы инженерной деятельности» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части – история, философия.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Правовые основы инженерной деятельности» студенты должны освоить компетенции ОК-2, ОК-8.

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 3 зачетные единицы.

Разработчик программы: к.ф.н., доцент, Левенец Е.В.

Введение в профессию

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Введение в профессию» является - подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста по направлению подготовки;

К основным задачам освоения дисциплины «Введение в профессию» следует отнести:

- формирование у студентов навыков профессии технолога машиностроительного производства как специалиста, подготовленного для производственно-технологической, научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности в области машиностроения;

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Введение в профессию» относится к числу учебных дисциплин специализации Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.13).

Дисциплина «Введение в профессию» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части – введение в проектную деятельность, дисциплинами специализации – технология конструкционных материалов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Введение в профессию» студенты должны освоить компетенции ОК-3, ОК-7.

знать:

- область профессиональной деятельности инженера и перспективы карьерного роста, объекты и виды профессиональной деятельности по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»

уметь:

- на научной основе организовывать свой труд, оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности обладать навыками самостоятельной работы;

- на основе накопленного опыта приобретать новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий;

- работать с компьютером, как средством управления информацией;

владеть:
- способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, культурой мышления;

- способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

-основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

-информацией о сущности профессиональной деятельности инженера в условиях современного высокоэффективного производства машин;

-способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Разработчик программы: к.т.н., доцент, Аббясов В.М.

Экономика и управление машиностроительным производством

1.Цели и задачи дисциплины
Целью освоения дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством» является - теоретические знания об экономике предприятия; прикладные знания в области развития форм и методов экономического управления предприятием; навыки самостоятельного, творческого использования теоретических экономических знаний в практической деятельности.

К основным задачам освоения дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством» следует отнести:

– освоение таких важных вопросов как форма и среда функционирования, среда предприятия, капитал и имущество, продукция предприятия, экономический механизм функционирования, финансовые результаты и эффективность хозяйственной деятельности предприятия.

2. Место дисциплины в структуре ОП
Дисциплина «Экономика и управление машиностроительным производством» относится к числу учебных дисциплин специализации Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.14).

Дисциплина «Экономика и управление машиностроительным производством» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части – введение в проектную деятельность, дисциплинами специализации – основы технологии машиностроения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством» студенты должны освоить компетенции ОК-5, ОПК-1.

знать:

- **о**сновы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах;

уметь:

- применять экономические знания при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах;

владеть:

- основами экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Разработчик программы: д.э.н., доцент, Горохова А.Е.

Основы САПР изделий и процессов

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы САПР изделий и процессов» является - формирование у студентов практических навыков в использовании одной из современной системы «CAD/CAM/PDM/CAE» (CATIA 5).

К основным задачам освоения дисциплины «Основы САПР изделий и процессов» следует отнести:

– освоение методологии сквозной цифровой технологии, освоение методов проектирования цифровой механической обработки деталей и формирование числовой программы обработки детали на оборудовании с ЧПУ.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы САПР изделий и процессов» относится к числу учебных дисциплин специализации Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.15).

Дисциплина «Основы САПР изделий и процессов» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части – введение в проектную деятельность, дисциплинами специализации – основы технологии машиностроения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Основы САПР изделий и процессов» студенты должны освоить компетенции ОК-1, ОПК-3.

знать:

- одну из современной системы систем цифрового проектирования и цифрового производства изделия (система «CATIAV5);

- процедуры построения электронной модели операционной заготовки и формирования цифровой программы обработки детали на станках с ЧПУ.

уметь:

- эффективно использовать инструменты построения контуров и деталей;

- формировать твердотельные (поверхностные) элементы электронной моделей операционной заготовки с учетом геометрических взаимосвязей между компонентами металлорежущего оборудования, технологической и инструментальной оснасткой;
- работать с компьютером как средством управления информацией (технологической);

владеть:

- практическими навыками построения твердотельных моделей детали, операционной заготовки, агрегатов, технологических наладок, технологической и инструментальной оснастки с заданными функциональными требованиями;

- компьютерными (цифровыми) технологиями для решения текущих задач при выполнении лабораторных работ, практических занятий, курсовых работ и выпускной работы;

- полученными знаниями в практической деятельности в местах работы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Разработчик программы: к.т.н., профессор, Стржемечный М.М.

Математическое моделирование в машиностроении

1.Цели и задачи дисциплины
Целью освоения дисциплины «Математическое моделирование в машиностроении» является - приобретение студентами обучающимися по программе специалитета по специальности «Проектирование технологических машин и комплексов» знаний, умений и навыков, позволяющих осуществлять профессиональную производственно-технологическую деятельность.

К основным задачам освоения дисциплины «Математическое моделирование в машиностроении» следует отнести:

- расчет и проектирование технологических процессов и оборудования;

- использование новых технологий и средств автоматизации, применяемых в

автоматизированных технологических комплексах;

- управление технологическими процессами на основе статистического

анализа процессов формирования параметров качества изделий;

- повышение производительности и экономического эффекта

автоматизированных технологических машин и комплексов на основе

совершенствования действующих технологических процессов и

создания новых высокоэффективных методов сборки.

- применение высокоэффективных и высокоточных методов и средств

контроля, позволяющих модифицировать статистические

математические модели и осуществлять корректировку выполнения

операций технологического процесса;

- управление технологическими процессами на основе статистического

анализа процессов формирования параметров качества изделий;

- повышение производительности и экономического эффекта

автоматизированных технологических машин и комплексов на основе

совершенствования действующих технологических процессов и

разработки новых инженерных решений;

- участие в разработке программ учебной дисциплины на основе

изучения научной, технической и научно-методической литературы, а

также собственных результатов исследования;

- участие в модернизации отдельных практикумов по дисциплине;

- участие в проведении практических занятий.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Математическое моделирование в машиностроении» относится к числу учебных дисциплин специализации Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.16).

Дисциплина «Математическое моделирование в машиностроении» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части – высшая математика, информационные технологии, дисциплинами специализации – основы технологии машиностроения, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Математическое моделирование в машиностроении» студенты должны освоить компетенции ОПК-2, ОПК-3, ПК-14.

знать:

- основы теоретико-вероятностного математического аппарата;

- способы сбора, обработки и интерпретации экспериментального материала с использованием современных информационных технологий;

- систему организации мероприятий по улучшению качества продукции;

уметь:

- разрабатывать, исследовать и внедрять системы управления качеством продукции машиностроения

- использовать методы статистического математического моделирования при решении инженерных задач;

- эффективно применять системы статистического управления качеством технологических операций и процессов в машиностроении;

- анализировать модели систем управления качеством и находить оптимальные решения в условиях многокритериальности и неопределенности.

владеть:

- методами и средствами теоретического и экспериментального исследования технологических операций и процессов;

- системным подходом к разработке и совершенствованию моделей систем статистического управления качеством технологических процессов;

- методами и средства исследования и разработки систем управления качеством технологических процессов и обеспечение их эффективного функционирования;

- навыками использования информационно-коммуникационных технологий.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Разработчик программы: к.т.н., доцент, Петухов С.Л.

Термодинамика и термопередача

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Термодинамика и термопередача» является - - освоение основных законов термодинамики, особенностей и областей их применения;
- знакомство со способами переноса теплоты и их основными законами.
К основным задачам освоения дисциплины «Термодинамика и термопередача» следует отнести:

- формирование знаний и умений, необходимых для самостоятельного, обоснованного и аргументированного выбора методов решения прикладных задач термодинамики и теплопередачи.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Термодинамика и термопередача» относится к числу учебных дисциплин специализации Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.17).
Дисциплина «Термодинамика и термопередача» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части – высшая математика, физика в производственных и технологических процессах, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Термодинамика и термопередача» студенты должны освоить компетенции ОК-3.
знать:
- основные законы термодинамики и теплопередачи их практическое применение.
уметь:

- рассчитывать термодинамические процессы и тепловые потоки;

владеть:

- навыками определения физических свойств веществ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Разработчик программы: ст. преподаватель, Захаров Н.С.

Вариативная часть

Компьютерное проектирование технологических процессов

1.Цели и задачи дисциплины
Целью освоения дисциплины «Компьютерное проектирование технологических процессов» является - формирование у студентов практических навыков в использовании одной из современной системы «CAD/CAM/PDM/CAE».

К основным задачам освоения дисциплины «Компьютерное проектирование технологических процессов» следует отнести:

– освоение методологии сквозной цифровой технологии, освоение методов проектирования цифровой механической обработки деталей и формирование числовой программы обработки детали на оборудовании с ЧПУ.

2. Место дисциплины в структуре ОП
Дисциплина «Компьютерное проектирование технологических процессов» относится к числу учебных дисциплин вариативной части Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.1).
Дисциплина «Компьютерное проектирование технологических процессов» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами специализации – основы САПР изделий и процессов, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины
В результате изучения дисциплины «Компьютерное проектирование технологических процессов» студенты должны освоить компетенции ПСК-23.4.
знать:
- правила создания эскизов и моделей;
- принципы разработки маршрутной и операционной технологии;
- особенности различных операций механической обработки.

уметь:

- создавать эскизы и модели деталей;
- выбирать режущий инструмент и оснастку;

- рассчитывать режимы резания.

владеть:

- сведениями об устройстве и принципах действия металлорежущего оборудования;
- сведениями о различных типах режущего инструмента;
- навыками работы в CAD-системах.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Разработчик программы: к.т.н., доцент, Зинина И.Н.

Проектная деятельность

1.Цели и задачи дисциплины
Целью освоения дисциплины «Проектная деятельность» является - подготовка студентов к профессиональной деятельности и формирование у них умений и навыков для решения нестандартных задач и реализации проектов во взаимодействии с другими

обучающимися.
К основным задачам освоения дисциплины «Проектная деятельность» следует отнести:

- развитие у обучающихся навыков презентации и защиты достигнутых результатов;
- развитие у обучающихся навыков командной работы;
- повышение мотивации к самообразованию;
- формирование навыков проектной работы;

- обеспечение освоения обучающимися основных норм профессиональной деятельности;

- получение обучающимися опыта использования основных профессиональных инструментов при решении нестандартных задач в рамках проектов.

2. Место дисциплины в структуре ОП
Дисциплина «Проектная деятельность» относится к числу учебных дисциплин вариативной части Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.2).
Дисциплина «Проектная деятельность» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части – введение в проектную деятельность, информационные технологии, физика в производственных и технологических процессах, а также рядом специальных дисциплин.
3. Требования к результатам освоения дисциплины
В результате изучения дисциплины «Проектная деятельность» студенты должны освоить компетенции ПК-5.
уметь:
- выстраивать эффективную коммуникацию в процессе реализации проекта;
- представить содержание, проблему, цели, задачи и результаты проекта в устной и письменной формах на русском языке;
- работать в команде 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;
владеть:
- навыком выстраивания эффективной коммуникации в процессе реализации проекта;
- навыком представления содержания, проблем, целей, задач и результатов проекта в устной и письменной формах на русском языке;
- навыками работы в команде 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;
Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 зачетных единиц.

Разработчик программы: к.т.н.,доцент, Лепешкин И.А.

Мехатронные технологические системы

1.Цели и задачи дисциплины
Целью освоения дисциплины «Мехатронные технологические системы» является - подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой инженера. 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 «Мехатронные технологические системы» 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 «Мехатронные технологические системы» относится к числу учебных дисциплин вариативной части Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.3).
Дисциплина «Мехатронные технологические системы» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами вариативной части – основы программирования установок с ЧПУ, а также специальных дисциплин по выбору – проектирование гибких производственных модулей.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Мехатронные технологические системы» студенты должны освоить компетенции ПК-14, ПК-15.
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;
- применять стандартные методики расчета для мехатронных систем и комплексов, оборудования и производственных объектов, деталей машин
- работать на учебном сверлильно-фрезерном станке с ЧПУ;
- работать на учебном токарном станке с компьютерной системой ЧПУ;

владеть:

- навыками анализа мехатронных систем и систем управления ЧПУ;
навыками настройки, расчета, отладки и запуска мехатронных систем и систем управления ЧПУ;

- навыками составления управляющих программ на учебном сверлильно-фрезерном станке с компьютерной системой ЧПУ;
- навыками составления управляющих программ на учебном токарном станке с компьютерной системой ЧПУ.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Разработчик программы: к.т.н., доцент, Бекаев А.А.

Защита интеллектуальной собственности

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Защита интеллектуальной собственности» является - изучение и привитие практических навыков по вопросам, связанным с решением творческих задач, созданием новой и совершенствованием существующей техники и технологии.

К основным задачам освоения дисциплины «Защита интеллектуальной собственности» следует отнести:

- овладение теоретико-методологическими основами и закономерностями развития научно-технического творчества, включающими интенсивную технологию инженерного творчества;

организация и оформление творческих разработок.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Защита интеллектуальной собственности» относится к числу учебных дисциплин вариативной части Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.4).

Дисциплина «Защита интеллектуальной собственности» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами вариативной части – процессы формообразования и инструмент, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Защита интеллектуальной собственности» студенты должны освоить компетенции ПК-3, ПК-18.

знать:

- основные понятия о научно – техническом творчестве;
- методические, нормативные и руководящие материалы, теорию и практику решения изобретательских задач, и их регистрации;
- возможности применения методов творческого развития технических систем для разработки новых продуктов, совершенствования существующих технологий, создания новых идей.

уметь:

- использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления;

- участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами;

- применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах;

- использовать знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительного производства.

владеть:

- навыками выбора аналогов и прототипа конструкций при их проектировании, использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий;

- участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, знаниями для самостоятельного приобретения

новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;

- способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде;

– знаниями для самостоятельной постановки и решения задач интенсивного развития, создания новой техники, совершенствования оборудования и технологии;

- навыками оформления результатов исследований и принятия соответствующих решений.

- способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде;

– знаниями для самостоятельной постановки и решения задач интенсивного развития, создания новой техники, совершенствования оборудования и технологии.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Разработчик программы: к.т.н., доцент, Бекаев А.А.

Электрохимические и электрофизические методы обработки

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Электрохимические и электрофизические методы обработки» является - дать студентам знания и навыки применения Электрофизических и Электрохимических (ЭХЭФ) методов обработки (МО) материалов;

К основным задачам освоения дисциплины «Электрохимические и электрофизические методы обработки» следует отнести:

- ознакомить студентов с основными видами ЭХЭФ технологий обработки материалов;

- показать студентам основные принципы выбора и обоснования необходимости применения того или иного ЭХЭФМО деталей;
- научить студентов анализировать технико-экономические показатели выбранного метода ЭХЭФМО.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Электрохимические и электрофизические методы обработки» относится к числу учебных дисциплин вариативной части Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.5).

Дисциплина «Электрохимические и электрофизические методы обработки» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами специализации – технология машиностроения, вариативной части – оборудование автоматизированного производства, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Электрохимические и электрофизические методы обработки» студенты должны освоить компетенции ПК-3, ПК-5, ПК-14.

знать:

- основные физические принципы и закономерности, лежащие в основе ЭФЭХМО;
- области рационального применения различных видов ЭФЭХМО.

уметь:

- осуществлять выбор технологического оборудования ЭФЭХМО для реализации процессов обработки деталей;

владеть:

- информацией о возможностях различных методов ЭФЭХМО;

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Разработчик программы: к.т.н., доцент, Овсянников Б.Л.

Оборудование автоматизированного производства

1.Цели и задачи дисциплины
Целью освоения дисциплины «Оборудование автоматизированного производства» является - формирование у студентов представлений о будущей профессии; получение базовых знаний по устройству, технологическим возможностям и областям применения современных автоматических линий, включая автоматические линии с жесткой связью между станками, с гибкой связью между станками и гибкие автоматические линии на базе оборудования с ЧПУ.

К основным задачам освоения дисциплины «Оборудование автоматизированного производства» следует отнести:

- получение навыков по эксплуатации и ремонту типовых узлов и механизмов основного и вспомогательного технологического оборудования автоматических линий.

2. Место дисциплины в структуре ОП
Дисциплина «Оборудование автоматизированного производства» относится к числу учебных дисциплин вариативной части Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.6).
Дисциплина «Оборудование автоматизированного производства» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами специализации – технология машиностроения, вариативной части – оборудование автоматизированного производства, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины
В результате изучения дисциплины «Оборудование автоматизированного производства» студенты должны освоить компетенции ПСК-23.1, ПСК-23.2.
знать:
- особенности устройства и методы эксплуатации современных автоматических линий с жесткой связью между станками, с гибкой связью между станками, гибких автоматических линий на базе оборудования с ЧПУ и гибких производственных систем

уметь:

- пользоваться действующими стандартами, справочниками и специальной литературой для выбора современных узлов и механизмов технологического оборудования

владеть:

методиками выбора узлов и механизмов технологического оборудования для реализации оптимального технологического процесса

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Разработчик программы: к.т.н., доцент, Авдеев В.Б.

Процессы формообразования и инструмент

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Процессы формообразования и инструмент» является - подготовка к деятельности, связанной с освоением и эксплуатацией машин, приводов, систем, различных комплексов; участием в работах по доводке и освоению технологического оборудования и технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.

К основным задачам освоения дисциплины «Процессы формообразования и инструмент» следует отнести:

- изучение структуры и принципов построения методов обработки материалов резанием;

- формирование профессиональных знаний в области научных основ процесса резания;

- формирование профессиональных знаний в области конструкций и геометрии металлорежущих инструментов;

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Процессы формообразования и инструмент» относится к числу учебных дисциплин вариативной части Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.7).

Дисциплина «Процессы формообразования и инструмент» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами специализации – технология машиностроения, вариативной части – проектирование технологических машин и комплексов, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Процессы формообразования и инструмент» студенты должны освоить компетенции ПСК-23.1, ПСК-23.2.

знать:

- методы и операции формообразования поверхностей деталей машин, их анализ и область применения, физические и кинематические особенности процессов обработки материалов резанием, контактные процессы при обработке материалов, виды разрушений и изнашивания инструментов;

– назначение, общую классификацию и классификационные признаки рабочих инструментов;

– требования, предъявляемые к рабочей части инструментов, к механическим и физико-химическим свойствам инструментальных материалов, износостойким покрытиям;

– методы расчета и принципы назначения основных конструктивных и геометрических параметров рабочей части инструментов;

– правила выбора и методики расчета элементов вспомогательного инструмента в зависимости от типа формообразующего инструмента и технологического оборудования.

уметь:

– правильно выбирать методы и операции формообразования для достижения требуемой точности формы и качества обрабатываемых поверхностей;

– грамотно подбирать рабочие и вспомогательные инструменты для обработки типовых (наружных и внутренних тел вращения, плоскостей, уступов и др.) и сложнопрофильных поверхностей (эвольвентного и неэвольвентного профилей, резьбовых и др.);

– использовать методики расчета и рационального назначения конструктивных и геометрических параметров рабочих и вспомогательных инструментов.

владеть:

– знаниями по методам и операциям формообразования для получения изделий с заданными качественными показателями;

– пользоваться действующими стандартами, справочниками и специальной литературой для расчетов и проектирования современных инструментов, включая разработку их новых конструкций, в том числе с износостойкими покрытиями;

– методиками расчета и проектирования рабочих и вспомогательных инструментов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Разработчик программы: д.т.н., профессор, Максимов Ю.В.

Проектирование технологических машин и комплексов

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проектирование технологических машин и комплексов» является - формирование базовых знаний по устройству, технологическим возможностям и областям применения современного металлообрабатывающего оборудования, включая станки с ЧПУ и гибкие производственные системы; расчет параметров и проектирование автоматизированного оборудования технологических машин и комплексов; получение навыков по выбору и эксплуатации технологического оборудования в различных условиях машиностроительных производств.

К основным задачам освоения дисциплины «Проектирование технологических машин и комплексов» следует отнести:

- научиться проводить анализ современных технологических комплексов и их технологических возможностей, разрабатывать техническое задание на проектирование или модернизацию оборудования, решать основные задачи, связанные с проектированием и эксплуатацией оборудования, на основе совершенствования действующих технологических процессов и создания новых высокоэффективных методов, в том числе, использования пакетов прикладных программ.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Проектирование технологических машин и комплексов» относится к числу учебных дисциплин вариативной части Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.8).

Дисциплина «Проектирование технологических машин и комплексов» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами специализации – технология машиностроения, основы проектирования деталей машин и узлов. вариативной части – процессы формообразования и инструмент, сборочные процессы и автоматизированные комплексы, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Проектирование технологических машин и комплексов» студенты должны освоить компетенции ПСК-23.3, ПСК-23.6, ПСК-23.7.

знать:

- особенности устройства и методы эксплуатации современного металлообрабатывающего оборудования, включая станки с ЧПУ и гибкие производственные системы;

- методы оптимизации технологических процессов и проектных решений машиностроительного производства на базе системного подхода к анализу структуры и содержания производственных процессов;

- прогрессивные методы обработки и сборки;

- методы проектирования технологических процессов (в том числе с элементами САПР);

- методы теоретического и экспериментального исследования в области машиностроительного и металлообрабатывающего производства с использованием современных методов планирования эксперимента, средств вычислительной техники;

- технологические и технико-экономические критерии оценки разрабатываемых технологических процессов.

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;

- методиками выбора узлов и механизмов технологического оборудования для реализации оптимального технологического процесса.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Разработчик программы: к.т.н., доцент, Аббясов В.М.

Автоматизация производственных процессов в машиностроении

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» является - получение базовых знаний по автоматизации производственных процессов в машиностроении; получение навыков по применению средств автоматизации в технологических процессах механообработки и сборки.
К основным задачам освоения дисциплины «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» следует отнести:
- изучение требований, предъявляемых к современным средствам автоматизации загрузки оборудования, транспортировки и контроля объекта производства; изучение конструкций этих средств и условий их эксплуатации.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» относится к числу учебных дисциплин вариативной части Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.9).
Дисциплина «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами специализации – технология машиностроения, основы проектирования деталей машин и узлов,

вариативной части – процессы формообразования и инструмент, сборочные процессы и автоматизированные комплексы, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» студенты должны освоить компетенции ПСК-23.3, ПСК-23.4, ПСК-23.7.

знать:

- особенности автоматизации технологических процессов, выполняемых на гибких производственных системах, включая станки с ЧПУ;

- особенности устройств, применяемых для автоматизации оборудования, транспортировки и контроля объектов производства в машиностроении.

уметь:

- обоснованно выбирать структуру компоновки технологических систем с различной степенью автоматизации;

- применять технологические машины с самонастраивающимися системами активного контроля процесса обработки.

владеть:

- навыками применять современные методики технико-экономического обоснования выбора оптимального уровня автоматизации в машиностроении.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Разработчик программы: к.т.н., профессор, Шандров Б.В.

Основы программирования установок с ЧПУ

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы программирования установок с ЧПУ» является - научить будущих специалистов обоснованию принятия эффективных технологических решений при автоматизации машиностроительного производства.

К основным задачам освоения дисциплины «Основы программирования установок с ЧПУ» следует отнести:

- обоснованный выбор прогрессивного технологического оборудования и оснащения для автоматизации производства;
- освоение различных способов создания управляющих программ для автоматизированного оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы программирования установок с ЧПУ» относится к числу учебных дисциплин вариативной части Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.10).

Дисциплина «Основы программирования установок с ЧПУ» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами специализации – технология машиностроения, основы проектирования деталей машин и узлов, вариативной части – процессы формообразования и инструмент, сборочные процессы и автоматизированные комплексы, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Основы программирования установок с ЧПУ» студенты должны освоить компетенции ПСК-23.4.
знать:
- техническую документацию для разработки управляющей программы;
- технологические возможности токарных, фрезерных, сверлильных, расточных станков с ЧПУ и обрабатывающих центров;
- последовательность проверки и отладки управляющих программ

уметь:

- выбирать оснастку, инструмент и режимы механической обработки;
- программировать оборудование с ЧПУ;
выполнять наладку инструмента и оснастки на оборудовании с ЧПУ.

владеть:

- способностью разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий;
- методикой разработки маршрутной технологии и операции механической обработки для станков с ЧПУ;
- способами и правилами программирования оборудования с ЧПУ с использованием программного обеспечения станка, G и M кодов, CAM-систем.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Разработчик программы: к.т.н., доцент, Зинина И.Н.

Сборочные процессы и автоматизированные комплексы

1.Цели и задачи дисциплины
Целью освоения дисциплины «Сборочные процессы и автоматизированные комплексы» является - научить будущих специалистов обоснованию принятия эффективных технологических решений в области технологии сборочного производства.

К основным задачам освоения дисциплины «Сборочные процессы и автоматизированные комплексы» следует отнести:

- формирование умений и навыков по следующим направлениям деятельности:

- обоснованный выбор прогрессивного технологического оборудования для сборочного производства;
- оценка технологичности изделий в условиях сборочного производства;
- выбор оптимальных технологических решений на основе формирования вариантности и поэтапного критериального отбора;
- анализ технико-экономических показателей сборочного производства.
2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Сборочные процессы и автоматизированные комплексы» относится к числу учебных дисциплин вариативной части Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.11).
Дисциплина «Сборочные процессы и автоматизированные комплексы» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами специализации – технология машиностроения, основы проектирования деталей машин и узлов, вариативной части – проектирование технологических машин и комплексов, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Сборочные процессы и автоматизированные комплексы» студенты должны освоить компетенции ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-14.

знать:

- вопросы подготовки производства к автоматизации сборки;
- методики оценки технологичности изделий в условиях автоматизированного сборочного производства;

уметь:

- оценивать эффективность функционирования технологического сборочного оборудования;
- оценивать технологичность изделий и проводить отработку на технологичность с позиций автоматической сборки;

владеть:

- методами расчета точности сборки (условий собираемости и качества собранного изделий)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Разработчик программы: д.т.н., профессор, Вартанов М.В.

Технологические процессы заготовительного производства

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технологические процессы заготовительного производства» является - формирование у студентов навыков профессии технолога машиностроительного производства как специалиста, подготовленного для производственно-технологической, научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности в области машиностроения; приобретение студентами знаний и навыков в выборе способа получения заготовок, обеспечивающего малоотходную и безотходную технологии, методике проектирования и производства заготовок.

К основным задачам освоения дисциплины «Технологические процессы заготовительного производства» следует отнести:

- изучение основных понятий о заготовительном производстве, методике проектирования и выбора способа получения заготовок; овладение методикой технико-экономического обоснования выбора способа производства заготовок.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технологические процессы заготовительного производства» относится к числу учебных дисциплин вариативной части Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.12).

Дисциплина «Технологические процессы заготовительного производства» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами специализации – материаловедение, технология машиностроения, вариативной части – проектирование технологических машин и комплексов, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Технологические процессы заготовительного производства» студенты должны освоить компетенции ПК-2, ПК-3, ПК-16.

знать:

- особенности устройства и методы практического освоения средств и систем машиностроительных производств

уметь:

- обоснованно выбирать планы освоения новой техники и технологий, составлять заявки на проведение сертификации продукции

владеть:

- навыками выбора основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Разработчик программы: к.т.н., доцент, Болотина Е.М.

Стандартизация и сертификация

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Стандартизация и сертификация» является - формирование знаний о роли стандартизации и сертификации в обеспечении развития и совершенствования качества продукции на современном уровне; формирование знаний о современных принципах и методах исследования, разработки, внедрения и сопровождения в организациях всех видов деятельности и всех форм собственности систем управления качеством и систем менеджмента качества (СМК).

К основным задачам освоения дисциплины «Стандартизация и сертификация» следует отнести:

-приобретение студентами знаний путей реализации требований стандартизации, обеспечивающих: безопасность продукции, работ и услуг для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества потребителя, техническую совместимость, а также взаимозаменяемость продукции, качество продукции, работ и услуг, в соответствии с уровнем развития науки, техники и технологии и т.д.;

- понимание целей сертификации, обеспечивающей создание условий для деятельности предприятий, учреждений и предпринимателей на едином товарном рынке РФ, содействие потребителям в комплектном выборе продукции, контроль безопасности продукции, подтверждение качества продукции и т.д.;

- формирование способностей осуществления действий, необходимых для эффективной работы системы менеджмента качества организации;

- формирование способностей идентифицировать основные процессы в организации и участвовать в разработке их моделей в СМК;

- формирование способностей управлять материальными и информационными потоками при производстве продукции и оказании услуг в условиях всеобщего управления качеством;

- формирование способностей проводить мероприятий по улучшению качества продукции и услуг.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Стандартизация и сертификация» относится к числу учебных дисциплин вариативной части Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.13).

Дисциплина «Стандартизация и сертификация» взаимосвязана логически и содержательно-методически с базовыми дисциплинами – метрология, технические измерения, основы взаимозаменяемости, дисциплинами специализации –технология

машиностроения, вариативной части – проектирование технологических машин и комплексов, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Стандартизация и сертификация» студенты должны освоить компетенции ПК-2, ПК-3, ПК-16, ПК-17.

знать:

- правовые и нормативные документы по стандартизации; цели, принципы и методы стандартизации;

уметь:

- идентифицировать объекты и аспекты стандартизации в организации; осуществлять работы по созданию и актуализации нормативного фонда организации; осуществлять внедрение требований нормативных документов в организации для обеспечения качества продукции, процессов, услуг;

владеть:

- навыками проведения проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условия и другим нормативным документам Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Разработчик программы: к.т.н., доцент, Парфеньева И.Е.

Дисциплины по выбору студента

Теоретические основы менеджмента

Технологические процессы заготовительного производства

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теоретические основы менеджмента» является - теоретические знания об экономике предприятия; прикладные знания в области развития форм и методов экономического управления предприятием.

К основным задачам освоения дисциплины «Теоретические основы менеджмента» следует отнести:

– освоение таких важных вопросов как форма и среда функционирования, среда предприятия, капитал и имущество, продукция предприятия, экономический механизм функционирования, финансовые результаты и эффективность хозяйственной деятельности предприятия.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Теоретические основы менеджмента» относится к числу учебных дисциплин по выбору студента Б.1.ДВ основной образовательной программы специалитета (Б.1.ДВ.1).

Дисциплина «Теоретические основы менеджмента» взаимосвязана логически и содержательно-методически с базовыми дисциплинами – экономическая теория, дисциплинами специализации – экономика и управление машиностроительным производством, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Теоретические основы менеджмента» студенты должны освоить компетенции ОК-5, ОПК-1, ПСК-23.5.
знать:
- основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах
уметь:

- применять экономические знания при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах
владеть:

- основами экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Разработчик программы: д.э.н., доцент, Горохова А.Е.

Основы организации бережливого производства

1.Цели и задачи дисциплины
Целью освоения дисциплины «Основы организации бережливого производства» является - теоретические знания об экономике предприятия; прикладные знания в области развития форм и методов экономического управления предприятием.

К основным задачам освоения дисциплины «Основы организации бережливого производства» следует отнести:
– освоение таких важных вопросов как форма и среда функционирования, среда предприятия, капитал и имущество, продукция предприятия, экономический механизм функционирования, финансовые результаты и эффективность хозяйственной деятельности предприятия.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы организации бережливого производства» относится к числу учебных дисциплин по выбору студента Б.1.ДВ основной образовательной программы специалитета (Б.1.ДВ.1).
Дисциплина «Основы организации бережливого производства» взаимосвязана логически и содержательно-методически с базовыми дисциплинами – экономическая теория, дисциплинами специализации – экономика и управление машиностроительным производством, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины
В результате изучения дисциплины «Основы организации бережливого производства» студенты должны освоить компетенции ОК-5, ОПК-1, ПСК-23.5.
знать:
- основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах
уметь:

- применять экономические знания при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах
владеть:

- основами экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Разработчик программы: д.э.н., доцент, Горохова А.Е.

Оборудование технологических комплексов и основы теории надежности технологических машин

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Оборудование технологических комплексов и основы теории надежности технологических машин» является - получение студентами знаний о практических навыков по проектированию новой высокопроизводительной и надёжной технологической оснастки для всех видов современного оборудования в ходе технологической подготовки производства.

К основным задачам освоения дисциплины «Оборудование технологических комплексов и основы теории надежности технологических машин» следует отнести:

- получение студентами знаний о практических навыках по проектированию новой высокопроизводительной и надёжной технологической оснастки для всех видов современного оборудования в ходе технологической подготовки производства.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Оборудование технологических комплексов и основы теории надежности технологических машин» относится к числу учебных дисциплин по выбору студента Б.1.ДВ основной образовательной программы специалитета (Б.1.ДВ.2).

Дисциплина «Оборудование технологических комплексов и основы теории надежности технологических машин» взаимосвязана логически и содержательно-методически с базовыми дисциплинами – высшая математика, дисциплинами специализации – технология машиностроения, дисциплинами вариативной части – проектирование технологических машин и комплексов. а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Оборудование технологических комплексов и основы теории надежности технологических машин» студенты должны освоить компетенции ПСК-23.1, ПСК-23.2.

знать:

-виды технологических машин и комплексов для механообработки;

-основные понятия о надежности технологических машин и комплексов;

-виды и показатели потерь рабочего времени во время эксплуатации технологических машин и комплексов;

-основные показатели надежности технологических машин и комплексов;

-способы повышения надежности технологических машин и комплексов.

уметь:

-демонстрировать знания принципов и особенностей создания технологических машин и комплексов в машиностроении и их основных технических характеристик;

-демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в машинах и технологических комплексах в машиностроении технических средств.

владеть:

- навыками решения практических задач по прогнозированию производительности технологических машин и комплексов при их проектировании;

- способами выбора оптимальных компоновочных схем технологических комплексов (автоматических линий) с точки зрения их надежности;

- способностью применять полученные знания в практической работе по оценке показателей надежности технологических машин и комплексов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Разработчик программы: к.т.н., профессор, Шандров Б.В.

Оборудование технологических комплексов и основы технологической дисциплины

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Оборудование технологических комплексов и основы технологической дисциплины» является - получение студентами знаний о практических навыков по проектированию новой высокопроизводительной и надёжной технологической оснастки для всех видов современного оборудования в ходе технологической подготовки производства.

К основным задачам освоения дисциплины «Оборудование технологических комплексов и основы технологической дисциплины» следует отнести:

- получение студентами знаний о практических навыках по проектированию новой высокопроизводительной и надёжной технологической оснастки для всех видов современного оборудования в ходе технологической подготовки производства.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Оборудование технологических комплексов и основы технологической дисциплины» относится к числу учебных дисциплин по выбору студента Б.1.ДВ основной образовательной программы специалитета (Б.1.ДВ.2).

Дисциплина «Оборудование технологических комплексов и основы технологической дисциплины» взаимосвязана логически и содержательно-методически с базовыми дисциплинами – высшая математика, дисциплинами специализации – технология машиностроения, дисциплинами вариативной части – проектирование технологических машин и комплексов, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Оборудование технологических комплексов и основы технологической дисциплины» студенты должны освоить компетенции ПСК-23.1, ПСК-23.2.

знать:

-виды технологических машин и комплексов для механообработки;

-основные понятия о надежности технологических машин и комплексов;

-виды и показатели потерь рабочего времени во время эксплуатации технологических машин и комплексов;

-основные показатели надежности технологических машин и комплексов;

-способы повышения надежности технологических машин и комплексов.

уметь:

-демонстрировать знания принципов и особенностей создания технологических машин и комплексов в машиностроении и их основных технических характеристик;

-демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в машинах и технологических комплексах в машиностроении технических средств.

владеть:

- навыками решения практических задач по прогнозированию производительности технологических машин и комплексов при их проектировании;

- способами выбора оптимальных компоновочных схем технологических комплексов (автоматических линий) с точки зрения их надежности;

- способностью применять полученные знания в практической работе по оценке показателей надежности технологических машин и комплексов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Разработчик программы: к.т.н., профессор, Шандров Б.В.

Диагностика состояния оборудования, обеспечение технологической точности

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Диагностика состояния оборудования, обеспечение технологической точности» является - обеспечение технологической точности» является подготовка студентов к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ООП специалиста и видами профессиональной деятельности: производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской, проектно-конструкторской; формирование профессиональных знаний и умений по данному направлению.

К основным задачам освоения дисциплины «Диагностика состояния оборудования, обеспечение технологической точности» следует отнести:

- изучение и привитие практических навыков по вопросам, связанным с освоением и эксплуатаций технологического оборудования и технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, техническому оснащению рабочих мест, а также наладке технологического оборудования, диагностированию и обеспечению его точности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Диагностика состояния оборудования, обеспечение технологической точности» относится к числу учебных дисциплин по выбору студента Б.1.ДВ основной образовательной программы специалитета (Б.1.ДВ.3).

Дисциплина «Диагностика состояния оборудования, обеспечение технологической точности» взаимосвязана логически и содержательно-методически с базовыми

дисциплинами – высшая математика, дисциплинами специализации – технология машиностроения, дисциплинами вариативной части – проектирование технологических машин и комплексов, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Диагностика состояния оборудования, обеспечение технологической точности» студенты должны освоить компетенции ПСК-23.1, ПСК-23.2.

знать:

- основные принципы и правила создания машин и технологических комплексов в машиностроении;

уметь:

- определять особенности создаваемых машин и технологических комплексов и их технические характеристики;

владеть:

- навыками применения диагностических методов и средств для наиболее полной оценки технических характеристик создаваемых машин и технологических комплексов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Разработчик программы: к.т.н., доцент, Аббясов В.М.

Оборудование машиностроительных производств и системы его обслуживания и ремонта

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Оборудование машиностроительных производств и системы его обслуживания и ремонта» является - обеспечение технологической точности» является подготовка студентов к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ООП специалиста и видами профессиональной деятельности: производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской, проектно-конструкторской; формирование профессиональных знаний и умений по данному направлению.

К основным задачам освоения дисциплины «Оборудование машиностроительных производств и системы его обслуживания и ремонта» следует отнести:

- изучение и привитие практических навыков по вопросам, связанным с освоением и эксплуатаций технологического оборудования и технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, техническому оснащению рабочих мест, а также наладке технологического оборудования, диагностированию и обеспечению его точности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Оборудование машиностроительных производств и системы его обслуживания и ремонта» относится к числу учебных дисциплин по выбору студента Б.1.ДВ основной образовательной программы специалитета (Б.1.ДВ.3).

Дисциплина «Оборудование машиностроительных производств и системы его обслуживания и ремонта» взаимосвязана логически и содержательно-методически с базовыми дисциплинами – высшая математика, дисциплинами специализации – технология машиностроения, дисциплинами вариативной части – проектирование технологических машин и комплексов, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины
В результате изучения дисциплины «Оборудование машиностроительных производств и системы его обслуживания и ремонта» студенты должны освоить компетенции ПСК-23.1, ПСК-23.2.
знать:
- основные принципы и правила создания машин и технологических комплексов в машиностроении;

уметь:

- определять особенности создаваемых машин и технологических комплексов и их технические характеристики;

владеть:

- навыками применения диагностических методов и средств для наиболее полной оценки технических характеристик создаваемых машин и технологических комплексов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Разработчик программы: к.т.н., доцент, Аббясов В.М.

Технологическая оснастка механообрабатывающего производства

1.Цели и задачи дисциплины
Целью освоения дисциплины «Технологическая оснастка механообрабатывающего производства» является - формирование у студентов навыков профессии технолога машиностроительного производства как специалиста, подготовленного для производственно-технологической, научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности в области машиностроения.

К основным задачам освоения дисциплины «Технологическая оснастка механообрабатывающего производства» следует отнести:

- получение студентами знаний о практических навыков по проектированию новой высокопроизводительной и надёжной технологической оснастки для всех видов современного оборудования в ходе технологической подготовки производства.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технологическая оснастка механообрабатывающего производства» относится к числу учебных дисциплин по выбору студента Б.1.ДВ основной образовательной программы специалитета (Б.1.ДВ.4).
Дисциплина «Технологическая оснастка механообрабатывающего производства» взаимосвязана логически и содержательно-методически с базовыми дисциплинами – высшая математика, дисциплинами специализации – основы технологии машиностроения, технология машиностроения, дисциплинами вариативной части – проектирование технологических машин и комплексов, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины
В результате изучения дисциплины «Технологическая оснастка механообрабатывающего производства» студенты должны освоить компетенции ПК-2, ПК-3, ПК-16.
знать:
- методические, нормативные и руководящие материалы касающиеся выполняемой работы;

- принципы работы технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств;

- правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД и ЕСТД;

- методы и средства геометрического моделирования технических объектов.

- методы построения эскизов чертежей и технических рисунков, стандартных деталей разъёмных и неразъёмных соединений сборочных чертежей сборочных единиц и агрегатов машин.

уметь:

- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

- навыками проведения расчётов по теории механизмов и машин;

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

- навыками выбора материалов и назначения их обработки;

- навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;

- навыками измерения износа, твёрдости и шероховатости поверхностей.

владеть:

- способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование;

- способность участвовать в работах по доводке и освоению машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

- способность подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты машин, электроприводов, гидроприводов, средства гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы заключения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Разработчик программы: к.т.н., доцент, Булавин И.А.

Технологическая оснастка механосборочного производства

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технологическая оснастка механосборочного производства» является - формирование у студентов навыков профессии технолога машиностроительного производства как специалиста, подготовленного для

производственно-технологической, научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности в области машиностроения.

К основным задачам освоения дисциплины «Технологическая оснастка механосборочного производства» следует отнести:

- получение студентами знаний о практических навыков по проектированию новой высокопроизводительной и надёжной технологической оснастки для всех видов современного оборудования в ходе технологической подготовки производства.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технологическая оснастка механосборочного производства» относится к числу учебных дисциплин по выбору студента Б.1.ДВ основной образовательной программы специалитета (Б.1.ДВ.4).
Дисциплина «Технологическая оснастка механосборочного производства» взаимосвязана логически и содержательно-методически с базовыми дисциплинами – высшая математика, дисциплинами специализации – основы технологии машиностроения, технология машиностроения, дисциплинами вариативной части – проектирование технологических машин и комплексов, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины
В результате изучения дисциплины «Технологическая оснастка механосборочного производства» студенты должны освоить компетенции ПК-2, ПК-3, ПК-16.
знать:
- методические, нормативные и руководящие материалы касающиеся выполняемой работы;

- принципы работы технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств;

- правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД и ЕСТД;

- методы и средства геометрического моделирования технических объектов.

- методы построения эскизов чертежей и технических рисунков, стандартных деталей разъёмных и неразъёмных соединений сборочных чертежей сборочных единиц и агрегатов машин.

уметь:

- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

- навыками проведения расчётов по теории механизмов и машин;

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

- навыками выбора материалов и назначения их обработки;

- навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;

- навыками измерения износа, твёрдости и шероховатости поверхностей.

владеть:

- способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование;

- способность участвовать в работах по доводке и освоению машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

- способность подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты машин, электроприводов, гидроприводов, средства гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы заключения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Разработчик программы: к.т.н., доцент, Булавин И.А.

Технологическая подготовка производства

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технологическая подготовка производства» является - обучение будущих специалистов методам технологической подготовки производства (ТПП) с обеспечением оптимального соотношения между затратами и получаемыми результатами.

К основным задачам освоения дисциплины «Технологическая подготовка производства» следует отнести:

- обеспечением технологичности конструкций изделий (ТКИ);

- разработкой технологических процессов (ТП);

- выбором, проектированием и изготовлением станко-технологическое оснащение (СТО);

- организацией и управлением процессом ТПП.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технологическая подготовка производства» относится к числу учебных дисциплин по выбору студента Б.1.ДВ основной образовательной программы специалитета (Б.1.ДВ.5).

Дисциплина «Технологическая подготовка производства» взаимосвязана логически и содержательно-методически с базовыми дисциплинами – высшая математика, дисциплинами специализации – основы технологии машиностроения, технология машиностроения, дисциплинами вариативной части – проектирование технологических машин и комплексов, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Технологическая подготовка производства» студенты должны освоить компетенции ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПСК-23.3.

знать:

- этапы разработки нестандартного технологического оборудования;

- критерии эффективности использования материалов;

- современные методы восстановления деталей машин

уметь:

- оценивать эффективность решений на этапе заказа и реализации работ по созданию и внедрению нестандартного технологического оборудования;

- принимать технологические решения по замене дефицитных материалов.

владеть:

- методами оценки технического уровня технологических процессов и производств;

- способностью разрабатывать технические задания на нестандартное технологическое оборудование

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Разработчик программы: д.т.н., профессор, Вартанов М.В.

Технологический аудит машиностроительных производств

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технологический аудит машиностроительных производств» является - обучение будущих специалистов методам технологической подготовки производства (ТПП) с обеспечением оптимального соотношения между затратами и получаемыми результатами.

К основным задачам освоения дисциплины «Технологический аудит машиностроительных производств» следует отнести:

- обеспечением технологичности конструкций изделий (ТКИ);

- разработкой технологических процессов (ТП);

- выбором, проектированием и изготовлением станко-технологическое оснащение (СТО);

- организацией и управлением процессом ТПП.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технологический аудит машиностроительных производств» относится к числу учебных дисциплин по выбору студента Б.1.ДВ основной образовательной программы специалитета (Б.1.ДВ.5).

Дисциплина «Технологический аудит машиностроительных производств» взаимосвязана логически и содержательно-методически с базовыми дисциплинами – высшая математика, дисциплинами специализации – основы технологии машиностроения, технология машиностроения, дисциплинами вариативной части – проектирование технологических машин и комплексов, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Технологический аудит машиностроительных производств» студенты должны освоить компетенции ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПСК-23.3.

знать:

- этапы разработки нестандартного технологического оборудования;

- критерии эффективности использования материалов;

- современные методы восстановления деталей машин

уметь:

- оценивать эффективность решений на этапе заказа и реализации работ по созданию и внедрению нестандартного технологического оборудования;

- принимать технологические решения по замене дефицитных материалов.

владеть:

- методами оценки технического уровня технологических процессов и производств;

- способностью разрабатывать технические задания на нестандартное технологическое оборудование

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Разработчик программы: д.т.н., профессор, Вартанов М.В.

Организационно-технологическое проектирование участков и цехов

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Организационно-технологическое проектирование участков и цехов» является - формирование у студента знаний теоретических основ проектирования машиностроительного производства; изучение современных методик проектирования основной и вспомогательной систем машиностроительного производства; формирование базовых знаний по устройству, технологическим возможностям и областям применения современного металлообрабатывающего оборудования, включая станки с ЧПУ и гибкие производственные системы.

К основным задачам освоения дисциплины «Организационно-технологическое проектирование участков и цехов» следует отнести:

- научиться проводить анализ современных технологических комплексов и их технологических возможностей, разрабатывать техническое задание на проектирование или модернизацию оборудования, решать основные задачи, связанные с проектированием и эксплуатацией оборудования, на основе совершенствования действующих технологических процессов и создания новых высокоэффективных методов, в том числе, использования пакетов прикладных программ.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Организационно-технологическое проектирование участков и цехов» относится к числу учебных дисциплин по выбору студента Б.1.ДВ основной образовательной программы специалитета (Б.1.ДВ.6).

Дисциплина «Организационно-технологическое проектирование участков и цехов» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами специализации – основы технологии машиностроения, технология машиностроения, дисциплинами

вариативной части – проектирование технологических машин и комплексов, сборочные процессы и автоматизированные комплексы, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Организационно-технологическое проектирование участков и цехов» студенты должны освоить компетенции ПСК-23.3, ПСК-23.7.

знать:

- особенности устройства и методы эксплуатации современного металлообрабатывающего оборудования, включая станки с ЧПУ и гибкие производственные системы;

- методы оптимизации технологических процессов и проектных решений машиностроительного производства на базе системного подхода к анализу структуры и содержания производственных процессов;

- прогрессивные методы обработки и сборки;

- методы проектирования технологических процессов (в том числе с элементами САПР);

- методы теоретического и экспериментального исследования в области машиностроительного и металлообрабатывающего производства с использованием современных методов планирования эксперимента, средств вычислительной техники

- технологических и технико-экономических критериев оценки разрабатываемых технологических процессов;

уметь:

- выполнять работы по проектированию машин и технологических комплексов механосборочных производств;

- выполнять технико-экономического анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию машин и технологических комплексов механосборочных производств;

- 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;

- методиками выбора узлов и механизмов технологического оборудования для реализации оптимального технологического процесса.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Разработчик программы: к.т.н.,доцент, Аббясов В.М.

Проектирование гибких производственных модулей

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проектирование гибких производственных модулей» является - формирование у студента знаний теоретических основ проектирования машиностроительного производства; изучение современных методик проектирования основной и вспомогательной систем машиностроительного производства; формирование базовых знаний по устройству, технологическим возможностям и областям применения

современного металлообрабатывающего оборудования, включая станки с ЧПУ и гибкие производственные системы.

К основным задачам освоения дисциплины «Проектирование гибких производственных модулей» следует отнести:

- научиться проводить анализ современных технологических комплексов и их технологических возможностей, разрабатывать техническое задание на проектирование или модернизацию оборудования, решать основные задачи, связанные с проектированием и эксплуатацией оборудования, на основе совершенствования действующих технологических процессов и создания новых высокоэффективных методов, в том числе, использования пакетов прикладных программ.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Проектирование гибких производственных модулей» относится к числу учебных дисциплин по выбору студента Б.1.ДВ основной образовательной программы специалитета (Б.1.ДВ.6).
Дисциплина «Проектирование гибких производственных модулей»взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами специализации – основы технологии машиностроения, технология машиностроения, дисциплинами вариативной части – проектирование технологических машин и комплексов, сборочные процессы и автоматизированные комплексы, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины
В результате изучения дисциплины «Проектирование гибких производственных модулей» студенты должны освоить компетенции ПСК-23.3, ПСК-23.7.
знать:
- особенности устройства и методы эксплуатации современного металлообрабатывающего оборудования, включая станки с ЧПУ и гибкие производственные системы;

- методы оптимизации технологических процессов и проектных решений машиностроительного производства на базе системного подхода к анализу структуры и содержания производственных процессов;

- прогрессивные методы обработки и сборки;

- методы проектирования технологических процессов (в том числе с элементами САПР);

- методы теоретического и экспериментального исследования в области машиностроительного и металлообрабатывающего производства с использованием современных методов планирования эксперимента, средств вычислительной техники

- технологических и технико-экономических критериев оценки разрабатываемых технологических процессов;

уметь:

- выполнять работы по проектированию машин и технологических комплексов механосборочных производств;

- выполнять технико-экономического анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию машин и технологических комплексов механосборочных производств;

- 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;

- методиками выбора узлов и механизмов технологического оборудования для реализации оптимального технологического процесса.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Разработчик программы: к.т.н.,доцент, Аббясов В.М.

Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

1.Цели и задачи дисциплины
Целью освоения дисциплины «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» является:

- закрепление и углубление полученных в процессе обучения теоретических знаний о механической обработке;

- изучение технологических процессов механической обработки деталей автомобилей;

- получение навыков работы на современном металлорежущем оборудовании (в основном токарные, сверлильные, фрезерные станки);

- сбора материалов (чертежи, спецификации, технологические процессы механической обработки деталей, руководства пользователя станками и др.), необходимого для успешного выполнения отчета.

К основным задачам освоения дисциплины «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» следует отнести:

- получение практических навыков работы на металлорежущих станках;

- изучение работы технологического оборудования, технологической оснастки, металлорежущего и мерительного инструментов;

- изучение технологических процессов изготовления конкретных деталей с заполнением технологических карт механической обработки;

- изготовление конкретных деталей;

- составление отчета по практике и сдача зачета в виде самостоятельного изготовления конкретной детали из металла.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» относится к числу учебных дисциплин Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) Б.2 основной образовательной программы специалитета (Б.2.1).

Дисциплина «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами специализации – введение в профессию, основы технологии машиностроения, технология машиностроения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» студенты должны освоить компетенции ПК-1, ПК-2.

знать:

- основные сведения о процессах механической обработки деталей машиностроительной отрасли на современном металлорежущем оборудовании;

- теорию и практику обслуживания и работы на металлообрабатывающем оборудовании (в основном универсальном).

уметь:

- организовывать рабочее место оператора станка;
- производить смену и установку инструмента в станок, определять координаты нулевых точек детали;
- выбирать способы реализации основных технологических процессов при изготовлении изделий машиностроения;
- проводить техническое обслуживание оборудования (замена СОЖ, масла, фильтров и других расходных материалов)

владеть:

- знаниями для самостоятельной организации своей работы в сфере профессиональной деятельности

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Разработчик программы: к.т.н.,доцент, Аббясов В.М.

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе и навыков научно-исследовательской деятельности

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе и навыков научно-исследовательской деятельности» является:

- закрепление и углубление полученных в процессе обучения теоретических знаний о механической обработке;

- изучение технологических процессов механической обработки деталей автомобилей;

- получение навыков работы на современном металлорежущем оборудовании (в основном станки с ЧПУ);

- сбора материалов (чертежи, спецификации, технологические процессы механической обработки деталей, руководства пользователя станками и др.), необходимого для успешного выполнения отчета.

К основным задачам освоения дисциплины «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе и навыков научно-исследовательской деятельности» следует отнести:

- получение практических навыков работы на металлорежущих станках;

- изучение работы технологического оборудования, технологической оснастки, металлорежущего и мерительного инструментов;

- изучение технологических процессов изготовления конкретных деталей с заполнением технологических карт механической обработки;

- изготовление конкретных деталей;

- составление отчета по практике и сдача зачета в виде самостоятельного изготовления конкретной детали из металла.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе и навыков научно-исследовательской деятельности» относится к числу учебных дисциплин Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) Б.2 основной образовательной программы специалитета (Б.2.2).

Дисциплина «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе и навыков научно-исследовательской деятельности» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами специализации – введение в профессию, основы технологии машиностроения, технология машиностроения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе и навыков научно-исследовательской деятельности» студенты должны освоить компетенции ПК-1.

знать:

- основные сведения о процессах механической обработки деталей машиностроительной отрасли на современном металлорежущем оборудовании;

- теорию и практику обслуживания и работы на металлообрабатывающем оборудовании (в основном с ЧПУ).

уметь:

- организовывать рабочее место оператора станка;
- производить смену и установку инструмента в станок, определять координаты нулевых точек детали;
- выбирать способы реализации основных технологических процессов при изготовлении изделий машиностроения;
- проводить техническое обслуживание оборудования (замена СОЖ, масла, фильтров и других расходных материалов)

владеть:

- знаниями для самостоятельной организации своей работы в сфере профессиональной деятельности

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Разработчик программы: старший преподаватель Мишин В.Н.

Технологическая практика

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технологическая практика» является:

- закрепление и углубление полученных в процессе обучения теоретических знаний о механической обработке;

- изучение технологических процессов механической обработки деталей автомобилей;

- получение навыков работы на современном металлорежущем оборудовании (токарные, сверлильные, фрезерные станки и станки с ЧПУ);

- сбора материалов (чертежи, спецификации, технологические процессы механической обработки деталей, руководства пользователя станками и др.), необходимого для успешного выполнения отчета.

К основным задачам освоения дисциплины «Технологическая практика» следует отнести:

- получение практических навыков работы на металлорежущих станках;

- изучение работы технологического оборудования, технологической оснастки, металлорежущего и мерительного инструментов;

- изучение технологических процессов изготовления конкретных деталей с заполнением технологических карт механической обработки;

- изготовление конкретных деталей;

- составление отчета по практике и сдача зачета в виде самостоятельного изготовления конкретной детали из металла.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технологическая практика» относится к числу учебных дисциплин Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) Б.2 основной образовательной программы специалитета (Б.2.3).

Дисциплина «Технологическая практика» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами специализации – введение в профессию, основы технологии машиностроения, технология машиностроения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Технологическая практика» студенты должны освоить компетенции ОПК-2, ПК-2.

знать:

- основные сведения о процессах механической обработки деталей машиностроительной отрасли на современном металлорежущем оборудовании;

- теорию и практику обслуживания и работы на металлообрабатывающем оборудовании (в основном с ЧПУ).

уметь:

- организовывать рабочее место оператора станка;
- производить смену и установку инструмента в станок, определять координаты нулевых точек детали;
- выбирать способы реализации основных технологических процессов при изготовлении изделий машиностроения;
- проводить техническое обслуживание оборудования (замена СОЖ, масла, фильтров и других расходных материалов)

владеть:

- знаниями для самостоятельной организации своей работы в сфере профессиональной деятельности

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц.

Разработчик программы: к.т.н.,доцент, Аббясов В.М.

Конструкторская практика

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Конструкторская практика» является - изучение технологии, оборудования, инструмента, технологической оснастки на действующем предприятии, приобретение практических навыков анализа технологических процессов и организации технологических комплексов.

К основным задачам освоения дисциплины «Конструкторская практика» следует отнести:

- изучить технологический процесс механообработки детали, указанной в задании на практику.
- изучить состав технологического комплекса механообработки детали, указанной в задании на практику.
- собрать и обобщить материалы, необходимые для подготовки к выполнению выпускной квалификационной работы.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Конструкторская практика» относится к числу учебных дисциплин Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) Б.2 основной образовательной программы специалитета (Б.2.4).

Дисциплина «Конструкторская практика» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами специализации – основы технологии машиностроения, технология машиностроения, дисциплинами вариативной части – проектирование технологических машин и комплексов, основы программирования установок с ЧПУ и других специальных дисциплин..

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Конструкторская практика» студенты должны освоить компетенции ОПК-2, ПК-2.

знать:

- основные сведения о процессах механической обработки деталей машиностроительной отрасли на современном металлорежущем оборудовании;

- теорию и практику обслуживания и работы на металлообрабатывающем оборудовании (в основном с ЧПУ).

уметь:

- организовывать рабочее место оператора станка;
- производить смену и установку инструмента в станок, определять координаты нулевых точек детали;
- выбирать способы реализации основных технологических процессов при изготовлении изделий машиностроения;
- проводить техническое обслуживание оборудования (замена СОЖ, масла, фильтров и других расходных материалов).

владеть:

- знаниями для самостоятельной организации своей работы в сфере профессиональной деятельности

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Разработчик программы: к.т.н.,доцент, Аббясов В.М.

Производственная практика

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Производственная практика» является - изучение технологии, оборудования, инструмента, технологической оснастки на действующем предприятии, приобретение практических навыков анализа технологических процессов и организации технологических комплексов.

К основным задачам освоения дисциплины «Производственная практика» следует отнести:

- изучить технологический процесс механообработки детали, указанной в задании на практику.
- изучить состав технологического комплекса механообработки детали, указанной в задании на практику.
- собрать и обобщить материалы, необходимые для подготовке к выполнению выпускной квалификационной работы.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Производственная практика» относится к числу учебных дисциплин Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) Б.2 основной образовательной программы специалитета (Б.2.5).

Дисциплина «Производственная практика» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами специализации – основы технологии машиностроения, технология машиностроения, дисциплинами вариативной части – проектирование технологических машин и комплексов, основы программирования установок с ЧПУ и других специальных дисциплин..

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Производственная практика» студенты должны освоить компетенции ПК-5, ПСК-23.4.

знать:

- основные сведения о процессах механической обработки деталей машиностроительной отрасли на современном металлорежущем оборудовании;

- теорию и практику обслуживания и работы на металлообрабатывающем оборудовании (в основном с ЧПУ).

уметь:

- организовывать рабочее место оператора станка;
- производить смену и установку инструмента в станок, определять координаты нулевых точек детали;
- выбирать способы реализации основных технологических процессов при изготовлении изделий машиностроения;
- проводить техническое обслуживание оборудования (замена СОЖ, масла, фильтров и других расходных материалов).

владеть:

- знаниями для самостоятельной организации своей работы в сфере профессиональной деятельности

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы.

Разработчик программы: к.т.н.,доцент, Аббясов В.М.

Преддипломная практика

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Преддипломная практика» является - изучение технологии, оборудования, инструмента, технологической оснастки на действующем предприятии, приобретение практических навыков анализа технологических процессов и организации технологических комплексов, необходимые для подготовки к выполнению выпускной квалификационной работы.

К основным задачам освоения дисциплины «Преддипломная практика» следует отнести:

- изучить технологический процесс механообработки детали, указанной в задании на практику.
- изучить состав технологического комплекса механообработки детали, указанной в задании на практику.
- собрать и обобщить материалы, необходимые для подготовки к выполнению выпускной квалификационной работы.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Преддипломная практика» относится к числу учебных дисциплин Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) Б.2 основной образовательной программы специалитета (Б.2.6).

Дисциплина «Преддипломная практика» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами специализации – основы технологии машиностроения, технология машиностроения, дисциплинами вариативной части – проектирование технологических машин и комплексов, основы программирования установок с ЧПУ и других специальных дисциплин..

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Преддипломная практика» студенты должны освоить компетенции ПК-5, ПСК-23.4.

знать:
- основные сведения о процессах механической обработки деталей машиностроительной отрасли на современном металлорежущем оборудовании;

- теорию и практику обслуживания и работы на металлообрабатывающем оборудовании (в основном с ЧПУ).

уметь:

- организовывать рабочее место оператора станка;
- производить смену и установку инструмента в станок, определять координаты нулевых точек детали;
- выбирать способы реализации основных технологических процессов при изготовлении изделий машиностроения;
- проводить техническое обслуживание оборудования (замена СОЖ, масла, фильтров и других расходных материалов).

владеть:

- знаниями для самостоятельной организации своей работы в сфере профессиональной деятельности

Общая трудоемкость дисциплины составляет 15 зачетных единиц.

Разработчик программы: к.т.н.,доцент, Аббясов В.М.

Блок 3. Государственная итоговая аттестация

Государственная Итоговая Аттестация

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.10.2016 №1343 и основной образовательной программы высшего профессионального образования ООП ВПО, разработанной в Московском политехническом университете.

Государственная Итоговая Аттестация выпускников по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов», профиль (специализация) «Проектирование технологических комплексов в машиностроении», степень (квалификация) – инженер, форма обучения – очная включает 2 этапа:

1-ый этап - Государственный экзамен (Б.3.1).

2-ой этап - Выпускная квалификационная работа (Б.3.2).

В рамках проведения государственного экзамена проверятся степень освоения выпускником следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
Профессиональные компетенции	

ПК-1	способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
ПК-5	способность выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения
ПК-14	способность применять стандартные методы расчета при проектировании машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроения
Профессионально-специализированные компетенции	
ПСК-23.1	способность демонстрировать знания принципов и особенностей создания машин и технологических комплексов в машиностроении и их основных технических характеристик
ПСК-23.2	способность демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в машинах и технологических комплексах в машиностроении технических средств
ПСК-23.3	способность выполнять работы по проектированию машин и технологических комплексов в машиностроении
ПСК-23.7	способность выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию машин и технологических комплексов в машиностроении

Содержание, объем и структура Выпускной квалификационной работы, в первую очередь, направлены на проверку степени освоения выпускником следующих профессиональных и профессионально-специализированных компетенций, представленных в ФГОС ВО:

Код компетенции	Содержание компетенции
Общекультурные компетенции	
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОК-4	способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности
ОК-5	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах
ОК-6	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности
ОК-9	способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

ОК-10	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1	способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда
ОПК-2	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
ОПК-3	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-4	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Профессиональные компетенции	
ПК-2	способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; осваивать вводимое оборудование
ПК-3	способностью участвовать в работах по доводке и освоению машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции
ПК-4	способностью проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции
ПК-15	способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
ПК-16	способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения
ПК-17	способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
ПК-18	способностью проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий
	Профессионально-специализированные компетенции
ПСК-23.4	способностью обеспечивать информационное обслуживание машин и технологических комплексов в машиностроении
ПСК-23.5	способностью обеспечивать управление и организацию производства с

	применением машин и технологических комплексов в машиностроении машин и автоматизированных технологических комплексов
ПСК-23.6	способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов для полиграфического производства

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц:.

– государственный экзамен – 3 з.е.;
– выпускная квалификационная работа – 6 з.е.:

Разработчик программы: к.т.н.,доцент, Аббясов В.М.

Факультативные дисциплины

Наукометрический анализ

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Наукометрический анализ» является - формирование общеинженерных знаний о современных методах и способах анализа сложных технических систем;

К основным задачам освоения дисциплины «Наукометрический анализ» следует отнести:

- изучение методов модельного описания сложного объекта;
- освоение формализованных методов исследования моделей систем с использованием вычислительной техники;
- освоение математических и экспертных методов принятия решений;
- изучение методов учета социальных и психологических аспектов работы со сложными системами.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Наукометрический анализ» относится к числу факультативных дисциплин основной образовательной программы специалитета.

Дисциплина «Наукометрический анализ» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части – введение в проектную деятельность, дисциплинами специализации – основы технологии машиностроения, математическое моделирование в машиностроении и других специальных дисциплин..

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Наукометрический анализ» студенты должны освоить компетенции ОК-1, ОК-3, ОК-7.

знать:

- основные инструменты системного анализа;
- основные методы и способы моделирования сложных объектов;
- основы теории принятия решений;
- основы структурного, функционального и логико-множественного моделирования;
- основные понятия, виды и процедуры теории игр.

уметь:

- пользоваться инструментами системного анализа;
- выбирать метод и способ моделирования
- применять методы анализа и моделирования и принятие решений.

владеть:

- знаниями об основных инструментах и методиках системного анализа;
- знаниями о методах и способах моделирования сложных систем;
- знаниями о методах анализа и моделирования;
- знаниями о методах синтеза при решении технических и управленческих задач;

Общая трудоемкость дисциплины составляет 18 аудиторных часов.

Разработчик программы: д.т.н., профессор, Кузнецов В.А.

Реализация производственных процессов в условиях менеджмента качества

1.Цели и задачи дисциплины
Целью освоения дисциплины «Реализация производственных процессов в условиях менеджмента качества» является - теоретические знания об экономике предприятия; прикладные знания в области развития форм и методов экономического управления предприятием.

К основным задачам освоения дисциплины «Реализация производственных процессов в условиях менеджмента качества» следует отнести:
– освоение таких важных вопросов как форма и среда функционирования, среда предприятия, капитал и имущество, продукция предприятия, экономический механизм функционирования, финансовые результаты и эффективность хозяйственной деятельности предприятия.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Реализация производственных процессов в условиях менеджмента качества» относится к числу факультативных учебных дисциплин основной образовательной программы специалитета.
Дисциплина «Реализация производственных процессов в условиях менеджмента качества» взаимосвязана логически и содержательно-методически с базовыми дисциплинами – экономическая теория, дисциплинами специализации – экономика и управление машиностроительным производством, а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины
В результате изучения дисциплины «Реализация производственных процессов в условиях менеджмента качества» студенты должны освоить компетенции ПСК-23.5.
знать:
- основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах
уметь:

- применять экономические знания при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах
владеть:

- основами экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 18 аудиторных часов.

Разработчик программы: д.э.н., доцент, Горохова А.Е.

Практикум автоматизированного проектирования технологических процессов

Целью освоения дисциплины «Практикум автоматизированного проектирования технологических процессов» является - формирование у студентов практических навыков в использовании одной из современной системы «CAD/CAM/PDM/CAE» (CATIA 5).

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

– освоение методологии сквозной цифровой технологии, освоение методов проектирования цифровой механической обработки деталей и формирование числовой программы обработки детали на оборудовании с ЧПУ.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Практикум автоматизированного проектирования технологических процессов» относится к числу учебных дисциплин специализации Б.1.2 основной образовательной программы специалитета (Б.1.2.15).

Дисциплина «Практикум автоматизированного проектирования технологических процессов» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами базовой части – введение в проектную деятельность, дисциплинами специализации – основы технологии машиностроения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Практикум автоматизированного проектирования технологических процессов» студенты должны освоить компетенции ОК-1, ОПК-3.

знать:

- одну из современной системы систем цифрового проектирования и цифрового производства изделия (система «CATIAV5);

- процедуры построения электронной модели операционной заготовки и формирования цифровой программы обработки детали на станках с ЧПУ.

уметь:

- эффективно использовать инструменты построения контуров и деталей;

- формировать твердотельные (поверхностные) элементы электронной моделей операционной заготовки с учетом геометрических взаимосвязей между компонентами металлорежущего оборудования, технологической и инструментальной оснасткой;
- работать с компьютером как средством управления информацией (технологической);

владеть:

- практическими навыками построения твердотельных моделей детали, операционной заготовки, агрегатов, технологических наладок, технологической и инструментальной оснастки с заданными функциональными требованиями;

- компьютерными (цифровыми) технологиями для решения текущих задач при выполнении лабораторных работ, практических занятий, курсовых работ и выпускной работы;

- полученными знаниями в практической деятельности в местах работы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 18 аудиторных часов.

Разработчик программы: к.т.н., профессор, Стржемечный М.М.