

Аннотация программы дисциплины «Иностранный язык»

1. Цели и задачи дисциплины

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

Задачами дисциплины являются:

- обучение практическому владению разговорно-бытовой и специальной лексикой (дифференциация лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и др.);
- развитие навыков и умений всех видов речевой деятельности (аудирования, говорения, чтения, письма, перевода), исходя из их взаимосвязанного и взаимообусловленного функционирования в реальном обществе;
- обучение творческому отношению к прорабатываемому учебному материалу, выражение своего мнения по прочитанному или услышанному, логическое обоснование и отстаивание своей точки зрения и т. п.);
- выработка грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении;
- изучение культуры и традиций стран изучаемого языка, правил речевого этикета.

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Иностранный язык» студенты должны:

знать:

- учебную лексику, лексику деловой сферы применения, профессиональную лексику, значения терминов;
- специфику артикуляции звуков, интонации в изучаемом языке;- основные особенности произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации;
- культуру и традиции стран изучаемого языка;
- грамматические явления изучаемого языка;
- различные виды чтения: ознакомительное чтение с целью определения истинности/ложности утверждения; поисковое чтение с целью определения наличия/отсутствия в тексте запрашиваемой информации; изучающее чтение с элементами анализа информации, аннотирование, сопоставление и выделение главных компонентов содержания текста;
- правила речевого этикета бытовой сферы, профессионально-деловой сферы, учебно-социальной сферы, социально-деловой сферы;

уметь:

- использовать учебную, деловую и профессиональную лексику, а также лексику терминологического характера в заданном контексте;
- определять обобщенное значение слов на основе анализа их суффиксов/префиксов;
- распознавать и использовать различные грамматические явления в заданном контексте;
- выбрать адекватную форму речевого этикета бытовой сферы общения, профессионально-деловой, учебно-социальной и социально-деловой;
- распознавать информацию, используя социокультурные знания;
- принимать решения об истинности информации или ложности утверждения в соответствии с содержанием текста, извлекать запрашиваемую информацию, анализировать и обобщать полученную информацию, выделять главные компоненты содержания текста;

владеть:

- иностранным языком в объеме, позволяющем использовать его в профессиональной деятельности и в межличностном общении;
- языком научной и справочной литературы (статьи, инструкции, бюллетени, техническая и др. документация);

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

В результате освоения дисциплины «Иностранный язык» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОК-3.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр			
		1	2	3	4
Общая трудоемкость	360 (10 з.е.)	108	108	72	72
Аудиторные занятия (всего)	180	54	54	36	36
В том числе:					
Лекции	нет	нет	нет	нет	нет
Практические занятия	180	54	54	36	36
Лабораторные занятия	нет	нет	нет	нет	нет
Самостоятельная работа	180	54	54	36	36
Курсовая работа	нет	нет	нет	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет	нет	нет	нет
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Зачет	Зачет	Зачет

Аннотация программы дисциплины «Деловой иностранный язык»

1. Цели и задачи дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Деловой иностранный язык» следует отнести:

- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущих уровнях обучения;
- формирование и дальнейшее развитие коммуникативной компетенции, необходимой для реализации адекватного и эффективного общения в различных ситуациях деловой и межкультурной коммуникации.

К основным задачам освоения дисциплины «Деловой иностранный язык» следует отнести:

- формирование адекватного речевого поведения в ситуациях делового общения;
- овладение грамматическими явлениями, функциональными синтаксическими конструкциями и экспрессивными языковыми средствами, типичными для ситуаций делового и межкультурного общения;
- овладение языком техники, технологии, бизнеса и экономики;
- формирование навыков и умений работы с деловой корреспонденцией.

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Деловой иностранный язык» студенты должны:

знать:

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

уметь:

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

владеть

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

В результате освоения дисциплины «Деловой иностранный язык» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОК-3.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		5	6
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	72	72
Аудиторные занятия (всего)	72	36	36
В том числе:			
Лекции	нет	нет	нет
Практические занятия	72	36	36
Лабораторные занятия	нет	нет	нет
Самостоятельная работа	72	36	36
Курсовая работа	нет	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет	нет
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «Философия»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Философия» являются:

- обеспечение овладения студентами основами философских знаний;
- формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования;
- выработка навыков к самостоятельному анализу смысла и сути проблем, занимавших умы философов прошлого и настоящего времени.

К основным задачам освоения дисциплины «Философия» следует отнести:

- овладение базовыми принципами и приемами философского познания;
- введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности;
- развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;
- овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Философия» студенты должны:

знать:

- предмет философии; место философии в системе наук;
- историю философии, основные этапы мировоззренческой эволюции философии, содержания и форм философских представлений, а также основных тенденций ее существования и развития в современном мире;
- основные принципы философского мышления, развивающегося при изучении мировой и отечественной философии;

уметь:

- методологически грамотно проводить эмпирические и теоретические исследования, выработанные в ходе развития философской мысли;
- практически применять философские знания в области избранной специальности и связанных с ней творческих подходов в решении профессиональных задач;
- использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных фактов и явлений, формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии социальных тенденций;

владеть:

- навыками научно-исследовательской и организационно-управленческой работы в социальной, культурной и научной сферах, а также межличностном общении, с учетом гуманистической ориентации, декларируемой философской мыслью;
- целостным и системным представлением о мире и месте человека в нём; навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

В результате освоения дисциплины «Философия» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОК-1.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Общая трудоемкость	108 (3 з.е.)	108
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия	36	36
Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	54	54
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

Аннотация программы дисциплины «История»**1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является:

- формирование комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации;
- формирование систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса;
- выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Задачей изучения дисциплины является:

- формирование способности анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- формирование способности анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности
- освоение законов социокультурного развития и формирование способности видеть свою профессиональную деятельность в социокультурном контексте, понимать степень влияния этой деятельности на общественный прогресс.

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «История» студенты должны:

знать:

- основные направления, проблемы, теории и методы истории; движущие силы и закономерности исторического процесса;
- место человека в историческом процессе, политической организации общества;
- различные подходы к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории; основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней;
- выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории;
- важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития;

уметь:

- логически мыслить, вести научные дискуссии; работать с разноплановыми источниками;
- осуществлять эффективный поиск информации и критики источников; получать, обрабатывать и сохранять источники информации;
- преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории;
- соотносить общие исторические процессы и отдельные факты;
- выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий; извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения;

владеть:

- представлениями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма;
- навыками анализа исторических источников; приемами ведения дискуссии и полемики.

В результате освоения дисциплины «История» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОК-1.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Общая трудоемкость	108 (3 з.е.)	108
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия	36	36
Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	54	54
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «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.

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» студенты должны:

знать:

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

уметь:

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

владеть:

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

В результате освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОК-8.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Общая трудоемкость	108 (3 з.е.)	108
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия	нет	нет
Лабораторные занятия	16	16
Самостоятельная работа	72	72
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

Аннотация программы дисциплины «Культура речи и деловое общение»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

– повышение общей речевой культуры;
– совершенствование владения нормами устного и письменного литературного языка;
– развитие навыков и умений эффективного речевого поведения в различных ситуациях общения.

Задачи дисциплины:

– повышение общей культуры речи;
– изложение теоретических основ культуры речи, ознакомление с её основными понятиями и категориями, а также нормативными свойствами фонетических, лексико-фразеологических и морфолого-синтаксических средств языка, принципами речевой организации стилей, закономерностями функционирования языковых средств в речи;
– сформировать навыки грамотной письменной учебно-научной речи и речи, необходимой в будущей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

- языковые нормы, особенности, основные принципы устной и письменной речи;
- правила общения и речевого этикета;

уметь:

- ориентироваться в различных языковых ситуациях, адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения;
- строить письменное и устное высказывание в соответствии с требованиями основных коммуникативных качеств речи: правильностью, точностью, богатством, выразительностью, логичностью, уместностью, чистотой;

владеть:

- навыками отбора и употребления языковых средств в процессе речевого общения;
- правилами речевого этикета.

В результате освоения дисциплины «Культура речи и деловое общение» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОК-3.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Общая трудоемкость	72 (2 з.е.)	72
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	36	36
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

Аннотация программы дисциплины «Этика и психология делового общения»

1. Цели и задачи дисциплины

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

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

- изучение этических основ делового общения и формирование современной деловой культуры;
- дать студентам представление об основах теории коммуникации и закономерностях ее применения в деловом общении;
- ознакомить студентов с основами подготовки и проведения публичных выступлений, деловой беседы, деловых переговоров;
- выработать у студентов представление о влиянии речевой этики на эффективность делового общения.

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

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

- правила общения и речевого этикета;

уметь:

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

владеть:

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

- навыками использования различных видов и форм делового взаимодействия.

В результате освоения дисциплины «Этика и психология делового общения» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОК-4.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Общая трудоемкость	72 (2 з.е.)	72
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	36	36
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

Аннотация программы дисциплины «Введение в проектную деятельность»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Введение в проектную деятельность» является:

– подготовка обучающихся к работе в команде, в т.ч. в проектах для эффективной интеграции в рабочий коллектив, сокращения сроков выполнения проектов и получения требуемых результатов;

– подготовка студентов к профессиональной деятельности и формирование у них умений и навыков для решения нестандартных задач и реализации проектов во взаимодействии с другими обучающимися.

Задачи дисциплины:

- развитие у обучающихся навыков командной работы;
- формирование навыков проектной работы;
- повышение мотивации к самообразованию;
- научить применять теоретические знания об основах проектной деятельности;
- научить определять проблему и её актуальность, классифицировать противоречия, на разрешение которых направлен проект;
- научить использовать методы коллективной генерации идей, эффективно взаимодействовать с членами команды в процессе работы над проектом.

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

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 коллективе на различных этапах проекта, определять свои профессиональные задачи и сферу ответственности на проекте;

- вести деловое общение в команде с обучающимися и другими участниками проекта;
- самостоятельно выделять проблему и на основе анализа ситуации разрабатывать проектные решения;
- при разработке проекта выявлять потребность в развитии своих профессиональных умений и навыков;
- организовывать свою профессиональную деятельность на различных этапах проекта при выполнении индивидуальных заданий;
- осуществлять поиск, сбор, обобщение и систематизацию исходных данных для проектирования;
- ставить цели и задачи на проекте, а также совместно с другими участниками проекта формировать общие требования к итоговому результату;
- совместно с другими участниками проекта организовывать проектную работу и планировать этапы проекта с учетом его жизненного цикла;
- предлагать конкретные идеи и проектные решения;
- в составе команды решать задачи в рамках проекта по направлению профессиональной деятельности;
- совместно с другими участниками проекта разрабатывать проектную документацию с учетом специфики проекта;
- совместно с другими участниками проекта осуществлять разработку проекта в намеченные сроки и в соответствии с исходными требованиями к итоговому результату проекта;

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 коллективе и организации своей деятельности на различных этапах реализации проекта в составе проектной группы;
- навыками делового общения и взаимодействия при командной работе;
- навыком анализа нестандартных ситуаций, диагностики проблем и разработки проектного решения;
- навыком самостоятельного развития профессиональных умений и навыков;
- навыком самостоятельной организации профессиональной деятельности на различных этапах проекта при выполнении индивидуальных заданий;
- навыком поиска, сбора, обобщения и систематизации исходных данных для проектирования;
- навыком постановки цели и задач на проекте, а также формирования общих требований к итоговому результату проекта;
- навыком организации проектной работы и планирования этапов проекта с учетом его жизненного цикла;
- навыком формирования конкретных идей и проектных решений, а также их обоснованного выбора, исходя из их корректности, эффективности и соответствия поставленной задаче;
- навыком вести разработку и в составе команды решать задачи в рамках профессиональной деятельности;
- навыком разрабатывать проектную документацию с учетом специфики проекта;
- навыком достигать результата в намеченные сроки и в соответствии с исходными требованиями к итоговому результату проекта.

В результате освоения дисциплины «Введение в проектную деятельность» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОК-4, ОК-5.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	72	72
Аудиторные занятия (всего)	72	36	36

В том числе:			
Лекции	нет	нет	нет
Практические занятия	72	36	36
Лабораторные занятия	нет	нет	нет
Самостоятельная работа	72	36	36
Курсовая работа	нет	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет	нет
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Зачет

Аннотация программы дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством»

1. Цели и задачи дисциплины

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

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

Дисциплина «Экономика и управление машиностроительным производством» взаимосвязана со следующими дисциплинами ООП: «Технология машиностроения», «Процессы и операции формообразования и режущий инструмент», «Оборудование машиностроительных производств», «Проектирование и расчет технологической оснастки», «Надежность и диагностика технологических систем», «Технология заготовительного производства», «Проектирование машиностроительных производств».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

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

уметь:

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

владеть:

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

В результате освоения дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОК-2.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Общая трудоемкость	72 (2 з.е.)	72
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18

Практические занятия	18	18
Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	36	36
Курсовая работа	да	да
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «Правоведение»

1. Цели и задачи дисциплины

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

Задачами дисциплины является выработка у студентов навыков

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Правоведение» студенты должны:

знать:

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

уметь:

- анализировать содержание нормативных актов, практику их применения;

владеть:

- юридической терминологией, навыками работы с нормативными правовыми актами.

В результате освоения дисциплины «Правоведение» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОК-6.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Общая трудоемкость	72 (2 з.е.)	72
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	36	36
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «Сопротивление материалов»

1. Цели и задачи дисциплины

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

– формирование теоретических знаний о методах решения задач прочности, жесткости и устойчивости элементов конструкций; знаний и навыков в области теоретического и экспериментального исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при простых и сложных видах нагружения;

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра, в том числе формирование умений по решению задач прочности, жесткости и устойчивости; умений по определению механических характеристик материалов.

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

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

Дисциплина «Соппротивление материалов» взаимосвязана со следующими дисциплинами ООП: «Высшая математика», «Теоретическая механика», «Теория машин и механизмов», «Основы проектирования деталей и узлов машин».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Соппротивление материалов» студенты должны:

знать:

- основные гипотезы сопротивления материалов;
- методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагружения;
- основные механические характеристики материалов;
- рациональные формы сечений элементов конструкций при различных видах нагружения;
- экспериментальные и теоретические методы исследования напряженно-деформированного состояния конструкций;
- характеристики циклического нагружения;
- методы расчета элементов конструкций при динамическом нагружении;

уметь:

- составлять расчетные схемы на основе простейших элементов;
- проводить расчеты на прочность, жесткость и устойчивость при различных вариантах нагружения;
- проводить испытания материалов для определения механических характеристик;
- определять линейные и угловые перемещения поперечных сечений при различных видах нагружения;
- проводить экспериментальные исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций и сравнивать их с теоретическими расчетами;
- проводить расчеты на прочность конструкций при динамическом нагружении;
- проводить расчёты усталостной прочности;

владеть:

- навыками построения эпюр внутренних силовых факторов, напряжений и перемещений;
- навыками проведения расчетов на прочность, жесткость и устойчивость;
- методами определения механических характеристик материалов;
- экспериментальными методами исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций;
- методами расчета конструкций при динамическом и ударном нагружении;
- методами определения усталостной прочности элементов конструкций.

В результате освоения дисциплины «Соппротивление материалов» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-1.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		3	
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	144	
Аудиторные занятия (всего)	72	72	
В том числе:			
Лекции	36	36	
Практические занятия	18	18	
Лабораторные занятия	18	18	
Самостоятельная работа	72	72	
Курсовая работа	нет	нет	
Курсовой проект	нет	нет	
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет	

Аннотация программы дисциплины «Теоретическая механика»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Теоретическая механика» является:

– изучение общих законов равновесия и движения материальных тел, формирование у студентов представлений о методах построения и исследования математических моделей движения механических систем, а также подготовка к изучению общетехнических и специальных дисциплин.

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Теоретическая механика» студенты должны:

знать:

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

уметь:

– использовать полученные знания для решения конкретных задач механики;

владеть:

– навыками решения статических и кинематических задач, задач динамики и аналитической динамики. Навыками расчетов и применением методов механики для изучения других специальных инженерных дисциплин.

В результате освоения дисциплины «Теоретическая механика» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-1, ОПК-4.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		2	3
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	72	72
Аудиторные занятия (всего)	90	54	36
В том числе:			
Лекции	36	18	18
Практические занятия	54	36	18
Лабораторные занятия	нет	нет	нет
Самостоятельная работа	54	18	36
Курсовая работа	да	нет	да
Курсовой проект	нет	нет	нет

Аннотация программы дисциплины «Теория машин и механизмов»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Теория машин и механизмов» является:

- освоение обучающимися общих методов структурного анализа и синтеза механизмов, кинематических и динамических расчетов механизмов, являющихся основой создания высокопроизводительных, надёжных и экономичных машин.

Задачи изучения дисциплины:

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

- классификацию машин и механизмов, схемы наиболее распространенных механизмов;
- назначение, применение, классификацию и тенденции развития механического привода и передаточных механизмов;
- принципы построения структурных и кинематических схем механизмов;
- методы проектирования и расчета передаточных механизмов;
- основные технико-эксплуатационные требования, предъявляемые к механизмам приводов, их конструкциям и характеристикам;
- геометрические параметры и кинематические характеристики механических передач, а также правила построения чертежей зубчатых зацеплений;
- методы структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и машин;
- аналитические методы решения задач теории механизмов и машин;

уметь:

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

владеть:

- навыками проведения расчетов различных видов механизмов и машин.

В результате освоения дисциплины «Теория машин и механизмов» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-1, ОПК-4.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Общая трудоемкость	108 (3 з.е.)	108
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия	18	18

Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	54	54
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	да	да
Вид промежуточной аттестации	Экзамент	Экзамент

Аннотация программы дисциплины «Основы проектирования деталей и узлов машин»

1. Цели и задачи дисциплины

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

– формирование у студентов знаний о современных принципах, расчета и конструирования деталей и узлов машин общемашиностроительного применения, освоение методик расчета и получение навыков конструирования;

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

Задачи изучения дисциплины:

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

Дисциплина «Основы проектирования деталей и узлов машин» взаимосвязана со следующими дисциплинами ООП: «Инженерная графика в машиностроении», «Компьютерный практикум по инженерной графике», «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Теория машин и механизмов».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

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

уметь:

– конструировать и рассчитывать детали и узлы машин с использованием прикладных программных средств;

– оценивать проектируемые детали и узлы машины с учетом требований работоспособности, надежности, технологичности, экономичности, ремонтпригодности и экологичности;

владеть:

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

В результате освоения дисциплины «Основы проектирования деталей и узлов машин» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-1, ОПК-4.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		4	5
Общая трудоемкость	216 (6 з.е.)	72	144
Аудиторные занятия (всего)	126	36	90
В том числе:			
Лекции	54	18	36
Практические занятия	72	18	54
Лабораторные занятия	нет	нет	нет
Самостоятельная работа	90	36	54
Курсовая работа	нет	нет	нет

Курсовой проект	да	нет	да
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «Высшая математика»

1. Цели и задачи дисциплины

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

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Высшая математика» студенты должны:

знать:

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

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

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

уметь:

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

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

- применять математические методы для решения технических задач;

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

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

владеть:

- навыками применения современного математического инструментария для решения конкретных задач.

В результате освоения дисциплины «Высшая математика» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-1.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр			
		1	2	3	4
Общая трудоемкость	504 (14 з.е.)	108	144	126	126
Аудиторные занятия (всего)	270	54	72	72	72
В том числе:					
Лекции	108	18	36	18	36
Практические занятия	162	36	36	54	36
Лабораторные занятия	нет	нет	нет	нет	нет
Самостоятельная работа	234	54	72	54	54

Курсовая работа	нет	нет	нет	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет	нет	нет	нет
Вид промежуточной аттестации		Экзамен	Экзамен	Зачет	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «Физика в производственных и технологических процессах»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов современной научной и методологической базы для понимания и усвоения технических и специальных дисциплин, необходимых для работы по специальности; а также – усвоение основных законов и принципов, управляющих природными явлениями и процессами, на основе которых работают машины, механизмы, аппараты и приборы современной техники.

Задачами дисциплины являются:

- создание у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной, технической информации и обеспечивающей им возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются;
- формирование у студентов научного мышления, в частности, правильности понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умений оценивать степени достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования;
- усвоение основных физических законов и явлений классической и современной физики, методов физического исследования;
- выработка у студентов приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих в дальнейшем студентам решать практические задачи.

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

- основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;

уметь:

- применять физико-математические методы для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;

владеть:

- навыками использования основных общезначимых законов и принципов для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

В результате освоения дисциплины «Физика в производственных и технологических процессах» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-1.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр		
		1	2	3
Общая трудоемкость	360 (10 з.е.)	108	108	144
Аудиторные занятия (всего)	180	54	54	72
В том числе:				
Лекции	72	36	18	18
Практические занятия	54	0	18	36
Лабораторные занятия	54	18	18	18

Самостоятельная работа	180	54	54	72
Курсовая работа	нет	нет	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет	нет	нет
Вид промежуточной аттестации		Экзамен	Экзамен	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «Химические основы технологических процессов машиностроения»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»;

– целенаправленное применение базовых знаний в области химии в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

– изучение и развитие практических навыков по вопросам, связанным с применением основных химических законов, закономерностей протекания химических процессов для решения конкретных задач профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Химические основы технологических процессов машиностроения» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Химические основы технологических процессов машиностроения» студенты должны:

знать:

– основные понятия, законы и модели химических систем;

– основные закономерности протекания химических реакций, химическую кинетику и термодинамику, энергетику химических процессов;

– основы строения и реакционной способности веществ;

– классификацию, свойства и области возможного применения основных классов неорганических и органических соединений;

уметь:

– использовать фундаментальные понятия, законы и модели классической и современной химии;

– выполнять расчеты по основным законам химии в химической термодинамике,

– химическом равновесии, электрохимии, химической кинетике и физико-химическом анализе.

– осуществлять постановку и решение задач с использованием знаний химии в области профессиональной деятельности;

владеть:

– навыками использования фундаментальных понятий, законов и моделей классической и современной химии для решения профессиональных задач.

В результате освоения дисциплины «Химические основы технологических процессов машиностроения» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-1.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
Общая трудоемкость	108 (3 з.е.)	54	54
Аудиторные занятия (всего)	72	36	36
В том числе:			
Лекции	36	18	18

Практические занятия	нет	нет	нет
Лабораторные занятия	36	18	18
Самостоятельная работа	36	18	18
Курсовая работа	нет	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет	нет
Вид промежуточной аттестации		Экзамен	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «Механика жидкостей и газа в машиностроении»

1. Цели и задачи дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Механика жидкостей и газа в машиностроении» следует отнести получение фундаментальных знаний в области механики жидкостей и газов для глубокого изучения студентами соответствующих разделов специальных дисциплин и творческого решения производственных задач, связанных с гидропневмомеханическими процессами и явлениями в технологических системах.

Задачи дисциплины:

– научить методам расчета различных гидравлических устройств и систем для применения в практической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Механика жидкостей и газа в машиностроении» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Механика жидкостей и газа в машиностроении» студенты должны:

знать:

– общие законы и уравнения статики, кинематики и динамики жидкостей и газов;

уметь:

– использовать законы и уравнения статики, кинематики и динамики жидкостей и газов при расчетах различных гидравлических устройств;

владеть:

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

В результате освоения дисциплины «Механика жидкостей и газа в машиностроении» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-1.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Общая трудоемкость	108 (3 з.е.)	108
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия	нет	нет
Лабораторные занятия	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии в машиностроении»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

– обретение знаний о сути и возможностях технических и программных средств ЭВМ, развитие логического и алгоритмического мышления для решения инженерных задач с помощью современных информационных технологий, их применение к решению практических задач.

Задачи дисциплины:

– развитие и совершенствование у студентов умений и навыков применения информационно-коммуникационных технологий, инструментальных средств для решения задач в своей будущей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Информационно-коммуникационные технологии в машиностроении» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) базовой части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии в машиностроении» студенты должны:

знать:

- современные средства вычислительной техники коммуникаций и связи;
- классификацию существующих информационных технологий;

уметь:

– использовать в работе средства информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности;

владеть:

- методами защиты информации при работе в глобальных сетях;
- навыками использования современных средств вычислительной техники, коммуникаций и связи.

В результате освоения дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии в машиностроении» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-2.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		2	3
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	72	72
Аудиторные занятия (всего)	72	36	36
В том числе:			
Лекции	нет	нет	нет
Практические занятия	72	36	36
Лабораторные занятия	нет	нет	нет
Самостоятельная работа	72	36	36
Курсовая работа	нет	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет	нет
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «Основы технологии машиностроения»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Основы технологии машиностроения»:

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

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

- терминологию, общие понятия и определения основ технологии машиностроения;
- основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий (основные положения теории базирования, основные положения теории размерных цепей, закономерности и связи, возникающие в процессе создания деталей, правила разработки технологических процессов изготовления машиностроительных изделий);

уметь:

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

владеть:

- навыками разработки технологических процессов обработки деталей.

В результате освоения дисциплины «Основы технологии машиностроения» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-1.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Общая трудоемкость	180 (5 з.е.)	180
Аудиторные занятия (всего)	90	90
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия	36	39
Лабораторные занятия	18	18
Самостоятельная работа	90	90
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «Инженерная графика в машиностроении»

1. Цели и задачи дисциплины

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

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Инженерная графика в машиностроении» студенты должны:

знать:

- терминологию, основные понятия и определения, связанные с дисциплиной;
- теорию построения технических чертежей;
- правила нанесения на чертежах размеров элементов, деталей и узлов;

– правила оформления конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД;

уметь:

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

владеть:

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

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

– разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

В результате освоения дисциплины «Инженерная графика в машиностроении» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-5.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	90	54
Аудиторные занятия (всего)	90	54	36
В том числе:			
Лекции	36	18	18
Практические занятия	нет	нет	нет
Лабораторные занятия	54	36	18
Самостоятельная работа	54	36	18
Курсовая работа	нет	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет	нет
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «Компьютерный практикум по инженерной графике»

1. Цели и задачи дисциплины

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

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

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

– основы компьютерной графики и компьютерного моделирования;

уметь:

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

владеть:

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

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

В результате освоения дисциплины «Компьютерный практикум по инженерной графике» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-3, ОПК-5.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		2	3
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	72	72
Аудиторные занятия (всего)	72	36	36
В том числе:			
Лекции	нет	нет	нет
Практические занятия	72	36	36
Лабораторные занятия	нет	нет	нет
Самостоятельная работа	72	36	36
Курсовая работа	нет	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет	нет
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «Основы математического моделирования в машиностроении»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Основы математического моделирования в машиностроении»:

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

Задачи дисциплины:

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

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

уметь:

- выбирать подходящий метод моделирования и оптимизации объектов, процессов, явлений технологических и инструментальных систем;
- создать математическую и физическую модель процессов и систем, средств автоматизации и управления;

владеть:

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

В результате освоения дисциплины «Основы математического моделирования в машиностроении» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-3.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	144
Аудиторные занятия (всего)	72	72
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия	36	36
Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	72	72
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

Аннотация программы дисциплины «Электротехнические основы машиностроительных технологий»

1. Цели и задачи дисциплины

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

Задачи дисциплины:

- обеспечить обучающихся качественным овладением основ электротехники;
- содействовать выработке навыков анализа типовых электротехнических цепей
- научить обучающихся методам расчетов электрических цепей.

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

- основные законы и направления развития электротехники и электроники и использовать в процессе изготовления машиностроительной продукции для производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
- средства технологического оснащения, устройства электротехники, электроники и электропривода применяемые для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий;

уметь:

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

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

владеть:

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

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

В результате освоения дисциплины «Электротехнические основы машиностроительных технологий» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-1.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Общая трудоемкость	108 (3 з.е.)	108
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные занятия	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «Физическая культура и спорт»

1. Цели и задачи дисциплины

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

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

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

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

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

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

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

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

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

уметь:

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

владеть:

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

В результате освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОК-7.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Общая трудоемкость	72 (2 з.е.)	72
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия	нет	нет
Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	36	36
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

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

1. Цели и задачи дисциплины

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

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

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

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

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

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

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

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

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

уметь:

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

владеть:

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

В результате освоения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОК-7.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр				
		2	3	4	5	6
Общая трудоемкость	328	72	72	72	72	40
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Зачет	Зачет	Зачет	Зачет

Аннотация программы дисциплины «Введение в профессию»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Введение в профессию» является изучение области и объектов профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата).

Задачи дисциплины:

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

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

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

– основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции;

уметь:

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

владеть:

– способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств.

В результате освоения дисциплины «Введение в профессию» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-10.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	72	72
Аудиторные занятия (всего)	144	72	72
В том числе:			
Лекции	72	36	36
Практические занятия	нет	нет	нет
Лабораторные занятия	72	36	36
Самостоятельная работа	72	36	36
Курсовая работа	нет	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет	нет
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «Материаловедение»

1. Цели и задачи дисциплины

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

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Материаловедение» студенты должны:

знать:

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

уметь:

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

владеть:

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

В результате освоения дисциплины «Материаловедение» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-16.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Общая трудоемкость	108 (3 з.е.)	108
Аудиторные занятия (всего)	54	54

В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия	нет	нет
Лабораторные занятия	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «Метрологическое обеспечение качества продукции»

1. Цели и задачи дисциплины

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

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

- основные теоретические положения метрологии;

уметь:

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

владеть:

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

В результате освоения дисциплины «Метрологическое обеспечение качества продукции» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-18.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Общая трудоемкость	108 (3 з.е.)	108
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия	нет	нет
Лабораторные занятия	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Курсовая работа	да	да
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «Стандартизация и сертификация производства новой продукции»

1. Цели и задачи дисциплины

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

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

- основы в области стандартизации и сертификации;

уметь:

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

владеть:

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

В результате освоения дисциплины «Стандартизация и сертификация производства новой продукции» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-18.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Общая трудоемкость	72 (2 з.е.)	72
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия	нет	нет
Лабораторные занятия	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «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.

Задачи дисциплины:

- 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 ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Проектная деятельность» студенты должны:

уметь:

- осуществлять поиск, сбор, обобщение и систематизацию исходных данных для проектирования;
- ставить цели и задачи на проекте, а также совместно с другими участниками проекта формировать общие требования к итоговому результату;
- совместно с другими участниками проекта организовывать проектную работу и планировать этапы проекта с учетом его жизненного цикла;
- предлагать конкретные идеи и проектные решения;
- в составе команды решать задачи в рамках проекта по направлению профессиональной деятельности
- совместно с другими участниками проекта разрабатывать проектную документацию с учетом специфики проекта;
- совместно с другими участниками проекта осуществлять разработку проекта в намеченные сроки и в соответствии с исходными требованиями к итоговому результату проекта;

Владеть:

- навыком поиска, сбора, обобщения и систематизации исходных данных для проектирования;
- навыком постановки цели и задач на проекте, а также формирования общих требований к итоговому результату проекта;
- навыком организации проектной работы и планирования этапов проекта с учетом его жизненного цикла;
- навыком формирования конкретных идей и проектных решений, а также их обоснованного выбора, исходя из их корректности, эффективности и соответствия поставленной задаче;
- навыком вести разработку и в составе команды решать задачи в рамках профессиональной деятельности
- навыком разрабатывать проектную документацию с учетом специфики проекта;
- навыком достигать результата в намеченные сроки и в соответствии с исходными требованиями к итоговому результату проекта;

В результате освоения дисциплины «Проектная деятельность» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-13.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр		
		3	4	5
Общая трудоемкость	216 (6 з.е.)			
Аудиторные занятия (всего)	108	36	36	36
В том числе:				
Лекции	нет	нет	нет	нет
Практические занятия	нет	нет	нет	нет
Лабораторные занятия	108	36	36	36
Самостоятельная работа	108	36	36	36
Курсовая работа	нет	нет	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет	нет	нет
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Зачет	Зачет

Аннотация программы дисциплины «Введение в ТРИЗ»

1. Цели и задачи дисциплины

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

Задачи дисциплины:

– расширение научного кругозора не только в области машиностроения, но и в целом по ряду других технических направлений;

– передача того минимума фундаментальных знаний, на базе которого будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

– о характерных особенностях использования инструментов ТРИЗ в рамках инженерной, проектной работы и научно-исследовательской деятельности;

уметь:

– участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе анализа;

владеть:

– методикой совершенствования технических систем через повышение уровня их идеальности, устранения поставленных противоречий, проведения причинно-следственного анализа и постановки задач дальнейшего развития на его основе;

– навыками оформления результатов исследований;

– способностями управления результатами научно-исследовательской деятельности.

В результате освоения дисциплины «Введение в ТРИЗ» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-10.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Общая трудоемкость	72 (2 з.е.)	72
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	36	36
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

Аннотация программы дисциплины «Основы теоретических и экспериментальных исследований»

1. Цели и задачи дисциплины

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

Задачи дисциплины:

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

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

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

– приобретение навыков проведения теоретических и экспериментальных исследований с последующей обработкой их результатов, а также подготовки и оформления научных работ с использованием современных компьютерных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Основы теоретических и экспериментальных исследований» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

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

уметь:

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

владеть:

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

В результате освоения дисциплины «Основы теоретических и экспериментальных исследований» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-13, ПК-14.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Общая трудоемкость	108 (2 з.е.)	108
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия	нет	нет
Лабораторные занятия	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «Технология машиностроения»

1. Цели и задачи дисциплины

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

Задачи дисциплины:

- развитие у студентов умения анализировать конструкции деталей с технологической точки зрения;
- формулировать развитие у студентов умения анализировать, формулировать технологические задачи и находить пути их решения;
- способствовать приобретению навыков в разработке технологических процессов деталей любого типа в единичном, серийном и массовом производствах.

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Технология машиностроения» студенты должны:

знать:

- правила разработки технологических процессов изготовления машиностроительных изделий;

уметь:

- анализировать конструкции деталей с технологической точки зрения;

владеть:

- навыками разработки технологических процессов обработки деталей.

В результате освоения дисциплины «Технология машиностроения» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-16, ПК-20.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	144
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные занятия	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	да	да
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

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

1. Цели и задачи дисциплины

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

Задачи дисциплины:

- ознакомление с физическими и кинематическими особенностями процессов обработки материалов;

- изучение явлений, сопутствующих процессу резания, методов формообразования поверхностей деталей машин, геометрических параметров рабочей части типовых инструментов;
- изучение требований, предъявляемых к рабочей части инструментов, к механическим и физико-химическим свойствам инструментальных материалов;
- формирование знаний по основным видам режущих инструментов, освоение теории и практики по их проектированию, применению и рациональной эксплуатации;
- научить студента выбирать конструкцию и геометрические параметры режущих инструментов для заданных условий формирования поверхностей;
- научить студента правильно определять и назначать оптимальные параметры режима резания.

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

- типовые процессы и операции формообразования, их технологические возможности и области применения в условиях машиностроительных производств;
- методы формообразования поверхностей детали инструментами;

уметь:

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

владеть:

- навыками выбирать конструкцию и геометрические параметры режущих инструментов для заданных условий формирования поверхностей;
- методикой назначения режимов резания при различных видах обработки.

В результате освоения дисциплины «Процессы и операции формообразования и режущий инструмент» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-16.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		5	6
Общая трудоемкость	324 (9 з.е.)	144	180
Аудиторные занятия (всего)	162	72	90
В том числе:			
Лекции	72	36	36
Практические занятия	72	18	54
Лабораторные занятия	18	18	0
Самостоятельная работа	162	72	90
Курсовая работа	нет	нет	нет
Курсовой проект	да	нет	да
Вид промежуточной аттестации		Экзамен	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «Оборудование машиностроительных производств»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Оборудование машиностроительных производств» следует отнести:

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

Задачами изучения дисциплины являются:

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

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

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:

- методами эксплуатации и ремонта современного металлообрабатывающего оборудования;
- навыками выбора оборудования, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;
- методиками выбора узлов и механизмов технологического оборудования для реализации оптимального технологического процесса.

В результате освоения дисциплины «Оборудование машиностроительных производств» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-16.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		6	7
Общая трудоемкость	324 (9 з.е.)	144	180
Аудиторные занятия (всего)	162	72	90
В том числе:			
Лекции	72	36	36
Практические занятия	54	18	36
Лабораторные занятия	36	18	18

Самостоятельная работа	162	72	90
Курсовая работа	нет	нет	нет
Курсовой проект	да	нет	да
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «Основы программирования станков с ЧПУ»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Основы программирования станков с ЧПУ» является:

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

Задача дисциплины:

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

– способы программирования станков с ЧПУ, основные принципы подготовки исходной информации, построения структуры управляющих программ, особенности кодирования размерных перемещений, смены и коррекции инструмента, постоянных циклов обработки в G-коде, особенности подготовки управляющих программ для основных групп станков с ЧПУ;

уметь:

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

владеть:

– способностью выполнять работы по программированию систем ЧПУ станков.

В результате освоения дисциплины «Оборудование машиностроительных производств» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-16.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	144
Аудиторные занятия (всего)	45	45
В том числе:		
Лекции	27	27
Практические занятия	18	18
Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	99	99
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «Технологическая оснастка»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Технологическая оснастка» является:

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

Задача дисциплины:

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Технологическая оснастка» студенты должны:

знать:

– назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;

уметь:

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

владеть:

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

В результате освоения дисциплины «Технологическая оснастка» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-16.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	144
Аудиторные занятия (всего)	72	72
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия	18	18
Лабораторные занятия	18	18
Самостоятельная работа	72	72
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «Проектирование и расчет технологической оснастки»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Проектирование и расчет технологической оснастки» является:

– изучение основ технологической оснастки, применяемой в современном машиностроении, формирование у студентов знаний о методологии расчета и проектирования технологической оснастки различного назначения, ее изготовления и эксплуатации.

Задача дисциплины:

– изучение методов расчета и проектирования технологической оснастки.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Проектирование и расчет технологической оснастки» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) основной образовательной программы бакалавриата.

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Проектирование и расчет технологической оснастки» студенты должны:

знать:

- терминологию и основные понятия, используемые при расчете, проектировании и эксплуатации технологической оснастки;
- современные представления о методах расчета и проектирования;
- современные тенденции в проектировании и применении различной технологической оснастки;

уметь:

- логично и аргументировано решать конкретные задачи по выбору, расчету и проектированию технологической оснастки;

владеть:

- методиками расчета и проектирования технологической оснастки.

В результате освоения дисциплины «Проектирование и расчет технологической оснастки» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-16.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	144
Аудиторные занятия (всего)	72	72
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия	36	36
Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	72	72
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

Аннотация программы дисциплины «Технология автоматизированного производства»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Технология автоматизированного производства» является:

- сформировать у студентов знания о методах и средствах автоматизации производственных процессов машиностроительных производств.

Задача дисциплины:

- изучение общих закономерностей и тенденций развития современного автоматизированного производства.

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Технология автоматизированного производства» студенты должны:

знать:

- основные цели, задачи и перспективы автоматизации машиностроения;
- закономерности построения автоматических производственных процессов;
- методологию системного решения задач автоматизации;
- методы и средства автоматизации;

уметь:

- разрабатывать автоматический производственный процесс изготовления изделий машиностроения в пределах производственных участков при проектировании новых и реконструкции

действующих производств, в том числе формулировать задачи автоматизации, выбирать методы и средства автоматизации;

– обосновывать требования к технологическим процессам, к технологичности конструкции изделия, к разрабатываемому оборудованию и оснастке, к средствам автоматизации;

владеть:

– методами и средствами автоматизации производственных процессов машиностроительных производств.

В результате освоения дисциплины «Технология автоматизированного производства» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-16.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
Общая трудоемкость	108 (3 з.е.)	108
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия	18	18
Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	54	54
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

Аннотация программы дисциплины «Инструментальные системы машиностроительных производств»

1. Цели и задачи дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Инструментальные системы машиностроительных производств» следует отнести:

– ознакомление со структурой и характеристиками систем и подсистем инструментального обеспечения машиностроительного производства;

– освоение процедуры синтеза инструментальных систем из взаимозаменяемых сборочных единиц и узлов;

– установление перспективных направлений рационального функционирования инструментальных систем в условиях автоматизированного машиностроительного производства;

– освоение методов проектирования и организации инструментальных систем машиностроительных производств, обеспечивающих требуемое качество выпускаемых изделий, заданную производительность при минимальных затратах и выполнении требований экологии и охраны труда.

К основным задачам освоения дисциплины «Инструментальные системы машиностроительных производств» следует отнести:

– изучение вопросов проектирования и совершенствования инструментальных систем, основанных на концепции системного анализа;

– приобретение навыков синтеза инструментальных систем исходя из типов поверхностей базирования, схем закрепления, действующих сил закрепления при разделении инструмента на взаимозаменяемые сборочные единицы и узлы;

– изучение теоретических основ проектирования инструментальных систем машиностроительных производств.

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Инструментальные системы машиностроительных производств» студенты должны:

знать:

- методологию построения инструментального обеспечения для различных видов интегрированных машиностроительных производств;
- принципы выбора инструментальной оснастки, режущего и вспомогательного инструмента для инструментального обеспечения машиностроительных производств;

уметь:

- разрабатывать структуру и состав инструментального обеспечения для изготовления деталей различного служебного назначения;

владеть:

- методами организации инструментальных систем машиностроительных производств, обеспечивающих требуемое качество выпускаемых изделий.

В результате освоения дисциплины «Инструментальные системы машиностроительных производств» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-16.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Общая трудоемкость	72 (2 з.е.)	72
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	36	36
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

Аннотация программы дисциплины «Автоматизированные системы управления жизненным циклом изделий»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

- формирование знаний в области автоматизации управления жизненным циклом продукции, основных методов и технологий систем управления жизненным циклом.

К основным задачам освоения дисциплины «Автоматизированные системы управления жизненным циклом изделий» следует отнести:

- исследование и анализ причин брака при проектировании, изготовлении, испытании, эксплуатации, утилизации технических изделий и систем, разработка предложений по его предупреждению и устранению.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Автоматизированные системы управления жизненным циклом изделий» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Автоматизированные системы управления жизненным циклом изделий» студенты должны:

знать:

- основные этапы жизненного цикла изделий машиностроения;

уметь:

проводить исследование и анализ причин брака при проектировании, изготовлении, испытании, эксплуатации, утилизации технических изделий и систем, разработка предложений по его предупреждению и устранению;

владеть:

навыками исследования и анализа причин брака при проектировании, изготовлении, испытании, эксплуатации, утилизации технических изделий и систем, разработка предложений по его предупреждению и устранению.

В результате освоения дисциплины «Автоматизированные системы управления жизненным циклом изделий» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-19.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Общая трудоемкость	72 (2 з.е.)	72
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	36	36
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

Аннотация программы дисциплины «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

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

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

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

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

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

– научить студентов основным навыкам работы в одной из САПР ТП.

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

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

уметь:

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

владеть:

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

В результате освоения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-11.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Общая трудоемкость	108 (3 з.е.)	108
Аудиторные занятия (всего)	72	72
В том числе:		
Лекции	нет	нет
Практические занятия	72	72
Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	36	36
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «Мехатроника и системы управления»**1. Цели и задачи дисциплины**

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

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

- изучение мехатронных систем и систем управления ЧПУ;
- изучение устройства исполнительных приводов мехатронных систем (современные станки и промышленные роботы);
- изучение методов управления мехатронными системами, используемых в современном производстве;
- изучение анализаторов и датчиков мехатронных систем.

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

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

уметь:

- применять методы анализа-синтеза при проектировании мехатронных систем и систем управления ЧПУ;
- формализовать прикладные задачи мехатроники;
- разрабатывать структурные схемы программируемых автоматизированных устройств;

- разрабатывать и конструировать учебно-демонстрационные системы управления из исходных электронных компонентов и блоков с применением стандартных микроконтроллеров;
- самостоятельно программировать микроконтроллеры;

владеть:

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

В результате освоения дисциплины «Мехатроника и системы управления» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-19.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
Общая трудоемкость	72 (2 з.е.)	72
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия	нет	нет
Лабораторные занятия	18	18
Самостоятельная работа	36	36
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

Аннотация программы дисциплины «Надежность и диагностика технологических систем»

1. Цели и задачи дисциплины

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

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

- выработка научного понимания проблем, связанных с обеспечением надёжности машин и оборудования;
- приобретение знаний и навыков по применению основных положений теории надёжности и диагностики;
- изучение современного состояния дисциплины.

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

- основные понятия надежности, методический подход и процедуры, необходимые для разработки систем диагностики технологических систем;
- способы диагностики состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа;
- способы и применение современных методов контроля и диагностики;

уметь:

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

владеть:

- способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа;
- способностью применять современные методы контроля, диагностики.

В результате освоения дисциплины «Надежность и диагностика технологических систем» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-12.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Общая трудоемкость	180 (5 з.е.)	180
Аудиторные занятия (всего)	45	45
В том числе:		
Лекции	27	27
Практические занятия	18	18
Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	135	135
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «Диагностика технологического состояния оборудования»**1. Цели и задачи дисциплины**

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

К основным задачам освоения дисциплины «Диагностика технологического состояния оборудования» следует отнести:

- выработка научного понимания проблем, связанных с обеспечением надёжности машин и оборудования;
- приобретение знаний и навыков по применению основных положений теории надёжности и диагностики;
- изучение современного состояния дисциплины.

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Диагностика технологического состояния оборудования» студенты должны:

знать:

- основные понятия надёжности, методический подход и процедуры, необходимые для разработки систем диагностики технологических систем;
- способы диагностики состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа;
- способы и применение современных методов контроля и диагностики;

уметь:

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

владеть:

- способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа;
- способностью применять современные методы контроля, диагностики.

В результате освоения дисциплины «Диагностика технологического состояния оборудования» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-12.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Общая трудоемкость	180 (5 з.е.)	180
Аудиторные занятия (всего)	45	45
В том числе:		
Лекции	27	27
Практические занятия	18	18
Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	135	135
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «Электрофизические и электрохимические методы обработки»

1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью освоения дисциплины «Электрофизические и электрохимические методы обработки» является изучение принципов обработки материалов различными методами немеханического воздействия.

Задачей изучения дисциплины «Электрофизические и электрохимические методы обработки» является усвоение основных положений современных методов обработки материалов, использующих явления: электрохимические и электроэрозионные; силовые воздействия импульсных магнитных полей и электрогидравлических явлений; тепловые явления, возникающие под воздействием потока электронов, сфокусированного излучения, потока плазмы; акустические явления и др.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Электрофизические и электрохимические методы обработки» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) дисциплины по выбору студента основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Электрофизические и электрохимические методы обработки» студенты должны:

знать:

- физические основы рассмотренных методов обработки (электрофизические и электрохимические методы обработки);
- факторы, влияющие на формообразование и технологичность изделий и процессов их изготовления ЭФЭХМО, материалы, применяемые для получения изделий ЭФЭХМО, современные малоотходные технологии с применением ЭФЭХМО;
- сущность ЭФЭХМО, устройство оборудования ЭФЭХМО и их практическое применение в производственных условиях;

уметь:

- создавать технологичные конструкции и выбирать материалы деталей, отвечающие техническим и технологическим требованиям, выбирать рациональную технологию, в том числе, малоотходную и технологическое оборудование для получения изделий с использованием ЭФЭХМО;
- внедрять в производство технологические процессы и оборудование ЭФЭХМО;

владеть:

- физическими основами ЭФЭХМО;

– правилами разработки технологических процессов с использованием ЭФЭХМО.

В результате освоения дисциплины «Электрофизические и электрохимические методы обработки» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-16.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Общая трудоемкость	180 (5 з.е.)	180
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия	нет	нет
Лабораторные занятия	18	18
Самостоятельная работа	126	126
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «Высокотехнологические методы обработки»

1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью освоения дисциплины «Высокотехнологические методы обработки» является изучение принципов обработки материалов различными методами немеханического воздействия.

Задачей изучения дисциплины «Высокотехнологические методы обработки» является усвоение основных положений современных методов обработки материалов, использующих явления: электрохимические и электроэрозионные; силовые воздействия импульсных магнитных полей и электрогидравлических явлений; тепловые явления, возникающие под воздействием потока электронов, сфокусированного излучения, потока плазмы; акустические явления и др.

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Высокотехнологические методы обработки» студенты должны:

знать:

- физические основы высокотехнологических методов обработки;
- факторы, влияющие на формообразование и технологичность изделий и процессов их изготовления ЭФЭХМО, материалы, применяемые для получения изделий ЭФЭХМО, современные малоотходные технологии с применением ЭФЭХМО;
- сущность ЭФЭХМО, устройство оборудования ЭФЭХМО и их практическое применение в производственных условиях;

уметь:

- создавать технологичные конструкции и выбирать материалы деталей, отвечающие техническим и технологическим требованиям, выбирать рациональную технологию, в том числе, малоотходную и технологическое оборудование для получения изделий с использованием ЭФЭХМО;
- внедрять в производство технологические процессы и оборудование ЭФЭХМО;

владеть:

- физическими основами высокотехнологических методов обработки;
- правилами разработки технологических процессов с использованием высокотехнологических методов обработки.

В результате освоения дисциплины «Высокотехнологические методы обработки» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-16.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Общая трудоемкость	180 (5 з.е.)	180
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия	нет	нет
Лабораторные занятия	18	18
Самостоятельная работа	126	126
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «Технология заготовительного производства»

1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью освоения дисциплины «Технология заготовительного производства» является – формирование базовых знаний об основных методах проектирования и изготовления заготовок в условиях современного машиностроительного производства;

– подготовка студентов к выбору наиболее рационального метода получения заготовки и конструированию заготовок деталей в конкретных производственных условиях;

– выработка навыков анализа влияния различных факторов на качество и себестоимость заготовки.

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению.

Задачей изучения дисциплины «Технология заготовительного производства» является:

– изучить общие принципы выбора заготовок на основе сравнительного технико-экономического сравнительного анализа способов их получения.

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Технология заготовительного производства» студенты должны:

знать:

- оборудование для осуществления технологических процессов получения заготовок;
- технические требования и условия на изготовление заготовок;

уметь:

– разрабатывать технологический процесс изготовления заготовок при различных способах их получения;

– разрабатывать рабочие чертежи заготовок с учетом требований, предъявляемых к качеству обработки и технологичности конструкции;

владеть:

– методами расчета припусков на последующую механическую обработку поверхностей заготовок при различных способах их изготовления;

– методами расчета экономической эффективности изготовления заготовок.

В результате освоения дисциплины «Технология заготовительного производства» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-16.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		6	7
Общая трудоемкость	180 (5 з.е.)	72	108
Аудиторные занятия (всего)	90	36	54
В том числе:			
Лекции	54	18	36
Практические занятия	36	18	18
Лабораторные занятия	нет	нет	нет
Самостоятельная работа	90	36	54
Курсовая работа	нет	нет	нет
Курсовой проект	да	нет	да
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «Производство заготовок»

1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью освоения дисциплины «Производство заготовок» является

- формирование базовых знаний об основных методах проектирования и изготовления заготовок в условиях современного машиностроительного производства;
- подготовка студентов к выбору наиболее рационального метода получения заготовки и конструированию заготовок деталей в конкретных производственных условиях;
- выработка навыков анализа влияния различных факторов на качество и себестоимость заготовки.
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению.

Задачей изучения дисциплины «Производство заготовок» является:

- изучить общие принципы выбора заготовок на основе сравнительного технико-экономического сравнительного анализа способов их получения.

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Производство заготовок» студенты должны:

знать:

- оборудование для осуществления технологических процессов получения заготовок;
- технические требования и условия на изготовление заготовок;

уметь:

- разрабатывать технологический процесс изготовления заготовок при различных способах их получения;
- разрабатывать рабочие чертежи заготовок с учетом требований, предъявляемых к качеству обработки и технологичности конструкции;

владеть:

- методами расчета припусков на последующую механическую обработку поверхностей заготовок при различных способах их изготовления;
- методами расчета экономической эффективности изготовления заготовок.

В результате освоения дисциплины «Производство заготовок» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-16.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		6	7
Общая трудоемкость	180 (5 з.е.)	72	108
Аудиторные занятия (всего)	90	36	54

В том числе:			
Лекции	54	18	36
Практические занятия	36	18	18
Лабораторные занятия	нет	нет	нет
Самостоятельная работа	90	36	54
Курсовая работа	нет	нет	нет
Курсовой проект	да	нет	да
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «Проектирование участков и цехов»

1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью освоения дисциплины «Проектирование участков и цехов» является:

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

Задачи дисциплины «Проектирование участков и цехов» является:

- получить необходимые теоретические и практические знания о методах проектирования современного машиностроительного производства;
- познакомиться с современными нормативными документами, используемыми при проектировании машиностроительных производств;
- научиться определять состав и количество основного и вспомогательного технологического оборудования проектируемых цехов, потребное количество производственных и вспомогательных рабочих для них;
- делать технико-экономическое обоснование проектируемого машиностроительного предприятия.

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Проектирование участков и цехов» студенты должны:

знать:

- терминологию, общие понятия и определения проектирования машиностроительного производства;
- особенности и принципы работы основной и вспомогательных систем;
- методику проектирования участков для поточного и непоточного производства;
- проектирования вспомогательных отделений цеха;
- методику определения состав и количество основного и вспомогательного технологического оборудования проектируемых цехов, потребное количество производственных и вспомогательных рабочих для них;
- критерии оценки эффективности проектного решения;

уметь:

- проектировать цеха, производственные участки, вспомогательные отделения поточного и непоточного производства и выбирать оптимальный вариант;

владеть:

- навыками работы по проектированию участков и цехов машиностроительного производства.

В результате освоения дисциплины «Проектирование участков и цехов» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-17.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
--------------------	-------------	---------

		8
Общая трудоемкость	216 (6 з.е.)	216
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	180	180
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

Аннотация программы дисциплины «Проектирование машиностроительных производств»

1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью освоения дисциплины «Проектирование машиностроительных производств» является:

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

Задачи дисциплины «Проектирование машиностроительных производств» является:

- получить необходимые теоретические и практические знания о методах проектирования современного машиностроительного производства;
- познакомиться с современными нормативными документами, используемыми при проектировании машиностроительных производств;
- научиться определять состав и количество основного и вспомогательного технологического оборудования проектируемых цехов, потребное количество производственных и вспомогательных рабочих для них;
- делать технико-экономическое обоснование проектируемого машиностроительного предприятия.

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

- терминологию, общие понятия и определения проектирования машиностроительного производства;
- особенности и принципы работы основной и вспомогательных систем;
- методику проектирования участков для поточного и непоточного производства;
- проектирования вспомогательных отделений цеха;
- методику определения состав и количество основного и вспомогательного технологического оборудования проектируемых цехов, потребное количество производственных и вспомогательных рабочих для них;
- критерии оценки эффективности проектного решения;

уметь:

- проектировать цеха, производственные участки, вспомогательные отделения поточного и непоточного производства и выбирать оптимальный вариант;

владеть:

- навыками работы по проектированию участков и цехов машиностроительного производства.

В результате освоения дисциплины «Проектирование машиностроительных производств» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-17.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Общая трудоемкость	216 (6 з.е.)	216
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	180	180
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

Аннотация программы дисциплины «Технологические методы обеспечения качества»

1. Цели и задачи дисциплины

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

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

Задачи дисциплины «Технологические методы обеспечения качества» является:

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

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

– основные методы управления качеством при изготовлении машиностроительных изделий;

уметь:

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

владеть:

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

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

В результате освоения дисциплины «Технологические методы обеспечения качества» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-17.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8

Общая трудоемкость	216 (6 з.е.)	216
Аудиторные занятия (всего)	45	45
В том числе:		
Лекции	27	27
Практические занятия	18	18
Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	171	171
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «Автоматизированные системы контроля качества изделий»

1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью освоения дисциплины «Автоматизированные системы контроля качества изделий» является:

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

Задачи дисциплины «Автоматизированные системы контроля качества изделий» является:

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

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Автоматизированные системы контроля качества изделий» студенты должны:

знать:

– основные методы управления качеством при изготовлении машиностроительных изделий;

уметь:

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

владеть:

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

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

В результате освоения дисциплины «Автоматизированные системы контроля качества изделий» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-17.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Общая трудоемкость	216 (6 з.е.)	216
Аудиторные занятия (всего)	45	45
В том числе:		
Лекции	27	27
Практические занятия	18	18
Лабораторные занятия	нет	нет

Самостоятельная работа	171	171
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

Аннотация программы дисциплины «Автоматизация производственных процессов в машиностроении»

1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью освоения дисциплины «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» является:

- формирование знаний о методах и средствах автоматизации производственных процессов в машиностроении, приобретение систематизированных и практических навыков по освоению методики проектирования высокоэффективных технологических процессов изготовления и сборки изделий в условиях автоматизированных производств.

Задачи дисциплины «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» является:

- изучение мирового и отечественного опыта в области автоматизации производственных процессов в машиностроении;
- овладение современными методами разработки оптимальных технологических процессов для автоматизированных производств, навыками выбора структуры производственных процессов и рациональных средств автоматизации;
- изучение технологических, размерных, временных и информационных связей в автоматизированном производстве при изготовлении продукции машиностроения;
- применение современных средств автоматизации, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов и машиностроительных производств.

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» студенты должны:

знать:

- основные цели, задачи и перспективы автоматизации машиностроительных производств;
- закономерности построения автоматизированных и автоматических производственных процессов;
- методология системного решения задач автоматизации;
- методы и средства автоматизации, области их применения;

уметь:

- разрабатывать автоматизированный и автоматический производственный процесс изготовления изделий машиностроения при проектировании новых и реконструкции действующих производств, в т.ч. формировать задачи автоматизации, выбирать методы и средства автоматизации;
- обосновывать требования к автоматизированным технологическим процессам, к технологичности и экономичности конструкции изделий, к разрабатываемому оборудованию и оснастке, к средствам автоматизации;

владеть:

- навыками выбора методов и средств автоматизации технологических процессов машиностроительного производства.

В результате освоения дисциплины «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-16.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Общая трудоемкость	180 (5 з.е.)	180
Аудиторные занятия (всего)	72	72
В том числе:		
Лекции	54	54
Практические занятия	18	18
Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	108	108
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

Аннотация программы дисциплины «Системы и средства автоматизации производственных процессов»

1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью освоения дисциплины «Системы и средства автоматизации производственных процессов» является:

– формирование знаний о методах и средствах автоматизации производственных процессов в машиностроении, приобретение систематизированных и практических навыков по освоению методики проектирования высокоэффективных технологических процессов изготовления и сборки изделий в условиях автоматизированных производств.

Задачи дисциплины «Системы и средства автоматизации производственных процессов» является:

– изучение мирового и отечественного опыта в области автоматизации производственных процессов в машиностроении;

– овладение современными методами разработки оптимальных технологических процессов для автоматизированных производств, навыками выбора структуры производственных процессов и рациональных средств автоматизации;

– изучение технологических, размерных, временных и информационных связей в автоматизированном производстве при изготовлении продукции машиностроения;

– применение современных средств автоматизации, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов и машиностроительных производств.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Системы и средства автоматизации производственных процессов» относится к числу учебных дисциплин блока 1 (Б1) вариативной части (Б1.2) дисциплины по выбору студента основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Системы и средства автоматизации производственных процессов» студенты должны:

знать:

– основные цели, задачи и перспективы автоматизации машиностроительных производств;

– закономерности построения автоматизированных и автоматических производственных процессов;

– методология системного решения задач автоматизации;

– методы и средства автоматизации, области их применения;

уметь:

– разрабатывать автоматизированный и автоматический производственный процесс изготовления изделий машиностроения при проектировании новых и реконструкции действующих производств, в т.ч. формировать задачи автоматизации, выбирать методы и средства автоматизации;

– обосновывать требования к автоматизированным технологическим процессам, к технологичности и экономичности конструкции изделий, к разрабатываемому оборудованию и оснастке, к средствам автоматизации;

владеть:

– навыками выбора методов и средств автоматизации технологических процессов машиностроительного производства.

В результате освоения дисциплины «Системы и средства автоматизации производственных процессов» будут сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ПК-16.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Общая трудоемкость	180 (5 з.е.)	180
Аудиторные занятия (всего)	72	72
В том числе:		
Лекции	54	54
Практические занятия	18	18
Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	108	108
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

Аннотация программы практики «Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности»

1. Цели и задачи

Основной целью практики «Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» является:

– непосредственная профессионально-практическая подготовка обучающихся, закрепление и углубление знаний, полученных при теоретическом обучении, получение практических навыков и умений, подготовка к изучению курсов специализации, формирование компетенций согласно учебному плану.

Задачи практики – «Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» является:

– получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

2. Место в структуре ООП

«Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» входит в блок 2 (Б2) «Практики» основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения

«Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-1, ПК-10.

4. Объем и виды учебной работы

Общая трудоемкость практики – «Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов). Практика проходит на 2-ом семестре. Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Аннотация программы практики «Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»

1. Цели и задачи

Основной целью практики «Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» является:

– непосредственная профессионально-практическая подготовка обучающихся, закрепление и углубление знаний, полученных при теоретическом обучении, получение практических навыков и умений, подготовка к изучению курсов специализации, формирование компетенций согласно учебному плану.

Задачи практики – «Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» является:

– получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

2. Место в структуре ООП

«Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» входит в блок 2 (Б2) «Практики» основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения

«Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-1, ПК-10.

4. Объем и виды учебной работы

Общая трудоемкость практики – «Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов). Практика проходит на 4-ом семестре. Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Аннотация программы практики «Производственная практика: технологическая практика и научно-исследовательская работа»

1. Цели и задачи

Основной целью практики «Производственная практика: технологическая практика и научно-исследовательская работа» является:

– углубление профессиональных знаний студентов и получение практических навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности.

Задачи практики – «Производственная практика: технологическая практика и научно-исследовательская работа» является:

– определить цели и задачи научного исследования, провести литературно-патентный обзор темы исследования, определить подходы к решению научных проблем и сделать выводы по проведенной работе;

– изучить технологические процессы, применяемое оборудование, инструмент, оснастку и приспособления машиностроительного предприятия и определить возможность использования проведенного исследования с целью повышения качества выпускаемой машиностроительной продукции.

2. Место в структуре ООП

«Производственная практика: технологическая практика и научно-исследовательская работа» входит в блок 2 (Б2) «Практики» основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения

«Производственная практика: технологическая практика и научно-исследовательская работа» направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-1, ПК-10, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-16.

4. Объем и виды учебной работы

Общая трудоемкость практики – «Производственная практика: технологическая практика и научно-исследовательская работа» составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов). Практика проходит на 6-ом семестре. Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Аннотация программы практики «Преддипломная практика»

1. Цели и задачи

Основной целью практики «Преддипломная практика» является:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Задачи практики – «Преддипломная практика» является:

- сбор материала по теме выпускной квалификационной работы.

2. Место в структуре ООП

«Преддипломная практика» входит в блок 2 (Б2) «Практики» основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения

«Преддипломная практика» направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и учебным планом: ОПК-1, ОПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20.

4. Объем и виды учебной работы

Общая трудоемкость практики – «Преддипломная практика» составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов). Практика проходит на 8-ом семестре. Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Аннотация программы «Государственная итоговая аттестация»

1. Цели и задачи

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы составленной в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата).

Задачи государственной итоговой аттестации является:

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

«Государственная итоговая аттестация» является составляющей блока 3 (Б3) учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

В соответствии с ФГОС ВО+ по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств в блок «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена и представление основных результатов работы в виде подготовленной выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения

«Государственная итоговая аттестация» направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата): ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20.

4. Объем и виды учебной работы

Общая трудоемкость составляет 9 зачетных единиц (324 академических часов). Государственная итоговая аттестация проводится на 8-ом семестре.