

Аннотация программы дисциплины: «Иностранный язык»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

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.

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

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 ;

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр			
		1	2	3	4
Общая трудоемкость	324 (9 з.е.)				
Аудиторные занятия (всего)	30	8	8	8	6
В том числе					
лекции	-	-	-	-	-
Практические занятия	30	8	8	8	6
Лабораторные занятия	-	-	-	-	
Самостоятельная работа	294	54	54	54	54
Курсовая работа		нет	нет	нет	нет
Курсовой проект		нет	нет	нет	нет
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Зачет	Зачет	Зачет

Аннотация программы дисциплины: «Философия»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Философия» являются:

- обеспечение овладения студентами основами философских знаний;
- формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования;
 - выработка навыков к самостоятельному анализу смысла и сути проблем, занимавших умы философов прошлого и настоящего времени;
- К основным задачам освоения дисциплины «Философия» следует отнести:
 - овладение базовыми принципами и приемами философского познания;
 - введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности;
 - развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;
 - овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Философия» относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла. Она связана с дисциплинами - «История», «Русский язык». В процессе изучения данных дисциплин формируются основные общекультурные компетенции, направленные на формирование культуры философского мышления, способности к анализу и синтезу. Это создает основу для эффективного освоения данных дисциплин, формирует у студента основы логического мышления, умения выявлять закономерности развития природы и общества, формирует активную и полезную обществу гражданскую позицию. 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.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	108 (3 з.е.)	3
Аудиторные занятия (всего)	16	16
В том числе		
лекции	8	8
Практические занятия	8	8
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа	92	92
Курсовая работа		нет
Курсовой проект		нет
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

«История»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели и задачи дисциплины

Целями преподавания истории являются:

- понимание законов социокультурного развития. Основной задачей преподавания истории является актуализация исторического материала с целью сформировать у студентов понимание современной социально-экономической, культурной и политической реальности. Необходимо показать, что основы социокультурного, экономического и политического развития любого общества закладываются на всех предыдущих этапах его истории.
- видение своей профессиональной деятельности и ее результатов в социокультурном контексте, формирование социокультурной идентичности. Профессионал должен понимать, что своей деятельностью он влияет не только на свое личное благополучие, но и на развитие всего общества и его культуры.

Основными задачами освоения истории являются:

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

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «История» входит в «Гуманитарный, социальный и экономический цикл. Базовая часть». Она преподается на 1-м курсе, опирается на результаты ЕГЭ и ключевые образовательные компетенции, полученные в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина «История» связана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП: «Культурология», «Философия».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Знать:

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

Уметь:

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

Владеть:

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	108 (3 з.е.)	1
Аудиторные занятия (всего)	12	12
В том числе		
Лекции	8	8
Практические занятия	4	4
Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	96	
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации		экзамен

**Аннотация программы дисциплины:
«Теория экономики»**

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Теория экономики» следует отнести:

- теоретические знания о глобальных экономических процессах в мире и в России
- теоретические знания об экономике предприятия;
- прикладные знания в области развития форм и методов экономического управления предприятием;
- навыки самостоятельного, творческого использования теоретических экономических знаний в практической деятельности.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Теория экономики» следует отнести:

- освоение таких важных вопросов как применение общетеоретических знаний к машиностроительной отрасли, в том числе - форма и среда функционирования, среда предприятия, капитал и имущество, продукция предприятия, экономический механизм функционирования, финансовые результаты и эффективность хозяйственной деятельности предприятия.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Теория экономики» относится к базовым дисциплинам базового цикла основной образовательной программы бакалавриата.

«Теория экономики» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОПОП: Организация производства и менеджмент.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	знать: <ul style="list-style-type: none"> • Основы экономических знаний в различных сферах деятельности уметь: <ul style="list-style-type: none"> • применять экономические знания в различных сферах деятельности владеть: <ul style="list-style-type: none"> • основами экономических знаний в различных сферах деятельности
ПК-8	умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-8);	знать: <ul style="list-style-type: none"> • Основы экономических расчетов в различных сферах деятельности уметь: <ul style="list-style-type: none"> • Проводить ТЭО бизнес-планов в различных сферах деятельности владеть: основами экономических знаний, в том числе прикладных, для оценки эффективности и окупаемости предлагаемых решений в различных сферах деятельности

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	108 (3 з. е.)	8
Аудиторные занятия (всего)	16	16
В том числе		
лекции	8	8
Практические занятия	8	8
Лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа	92	92
Курсовая работа	-	-
Курсовой проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

**Аннотация программы дисциплины:
«Экономика и управление машиностроительным производством»**

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели и задачи дисциплины

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

- теоретические знания об экономике предприятия;
- прикладные знания в области развития форм и методов экономического управления предприятием;
- навыки самостоятельного, творческого использования теоретических экономических знаний в практической деятельности.

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

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

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Экономика и управление машиностроительным производством» относится к базовым дисциплинам базового цикла основной образовательной программы бакалавриата.

«Экономика и управление машиностроительным производством» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОПОП: Организация производства и менеджмент.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
------------------------	--	--

ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основы экономических знаний в различных сферах деятельности <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять экономические знания в различных сферах деятельности <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основами экономических знаний в различных сферах деятельности
ПК-8	умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-8);	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основы экономических расчетов в различных сферах деятельности <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проводить ТЭО бизнес-планов в различных сферах деятельности <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основами экономических знаний, в том числе прикладных, для оценки эффективности и окупаемости предлагаемых решений в различных сферах деятельности

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	72 (2 з. е.)	9
Аудиторные занятия (всего)	10	10
В том числе		
лекции	6	6
Практические занятия	4	4
Лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа	62	62
Курсовая работа	-	-
Курсовой проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Зачет

Аннотация программы дисциплины «Высшая математика»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Высшая математика» относятся:

- воспитание у студентов общей математической культуры;
- приобретение студентами широкого круга математических знаний, умений и навыков;
- развитие способности студентов к индуктивному и дедуктивному мышлению наряду с развитием математической интуиции;
- умение студентами развивать навыки самостоятельного изучения учебной и научной литературы, содержащей математические сведения и результаты;
- подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные математические методы в профессиональной деятельности.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Высшая математика» относятся:

- освоение студентами основных понятий, методов, формирующих общую математическую подготовку, необходимую для успешного решения прикладных задач;
- формирование у студента требуемого набора компетенций, соответствующих его направлению подготовки и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Высшая математика» относится к базовой части блока Б1. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В базовой части: физика; информационные технологии; теоретическая механика; техническая механика (сопромат); электротехника и электроника; стандартизация, сертификация, СМК;

В вариативной части: механика жидкостей и газов; теория автоматического управления; метрология технические измерения и основы взаимозаменяемости;

В дисциплинах по выбору студента: основы программирования установок с ЧПУ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Высшая математика» должны быть достигнуты следующие результаты как этап формирования соответствующих компетенций:

знать:

- основополагающие теоретические положения, предусмотренные программой дисциплины: основы линейной алгебры, математического анализа, теории дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного и операционного исчисления, теории вероятностей и математической статистики;

уметь:

- использовать накопленную в процессе обучения информацию в области математики для теоретического моделирования процессов и обработки результатов экспериментальных исследований;

владеть:

методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования процессов для эффективного решения задач в сфере профессиональной деятельности.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр			
		1	2	3	4
Общая трудоемкость	720	216	144	180	180
Аудиторные занятия (всего)	72	20	14	20	18
В том числе					
Лекции	36	10	8	10	8
Практические занятия	36	10	6	10	10
Лабораторные занятия		-	-	-	-
Самостоятельная работа	648	196	130	160	162
Курсовая работа	нет				
Курсовой проект	нет				
Вид промежуточной аттестации		экзамен	экзамен	экзамен	экзамен

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Информационные технологии»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: дать знания, умения и навыки, необходимые для эффективного использования средств современной компьютерной техники и новых информационных технологий в учебном процессе и будущей профессиональной деятельности инженера.

Задачи изучения дисциплины: Владеть управлением персональным компьютером (понимать диалог, уметь настраивать программы и оборудование, понимать, как организуются потоки информации в ПК); понимать принципы работы компьютера, его архитектуру, назначение составляющих аппаратных средств, совместимость друг с другом, их основные характеристики; понимать и узнавать в предметной области основные структуры данных и представлять способы их компьютерной обработки (текст, таблица, массив, очередь, стек, запись, файл и т.п.); ориентироваться в рынке современного программного обеспечения (чтобы уметь найти и выбрать нужное); иметь навыки компьютерной технологии ведения профессиональной документации; понимать проблему соответствия ресурса персонального компьютера и требований, которые предъявляют к его ресурсу конкретные прикладные и системные программные средства; уметь содержать в актуальном состоянии персональный компьютер (защита от вирусов, обслуживание дисков памяти, ведение архивов программ и документов, установка и удаление программ, восстановление информации и др.) уметь получать нужную информацию из компьютерных сетей уметь пользоваться компьютерными сетями как средствами коммуникации; уметь защитить информацию от повреждения и несанкционированного доступа.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Информационные технологии» относится к числу базовых учебных дисциплин базового цикла (Б.1.1.3) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Информационные технологии» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП: дисциплина является опорой для изучения общеинженерных и специальных дисциплин.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
-----------------	---

ОПК-2	осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества (ОПК-2);
ОПК-3	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия информатики и средства по работе с информацией;
- основные понятия и средства по работе с аппаратным и программным обеспечением персонального компьютера, базами данных и компьютерными сетями, по использованию средств компьютерной графики и технологии мультимедиа, по защите информации, моделированию, алгоритмизации и программированию;

- принципы применения операционных систем и пакетов офисных программ на персональном компьютере;

уметь:

- использовать на компьютере информационные технологии в своей профессиональной деятельности;

- составлять алгоритмы и программы на алгоритмическом языке для решения задач в своей профессиональной деятельности;

владеть:

- современными аппаратными и программными средствами для управления информацией на компьютере;

- методами поиска и обработки информации с применением современных информационных технологий на компьютере.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
Общая трудоемкость по учебному плану	216 (6 з.е.)		
Аудиторные занятия (всего)	34	20	14
В том числе:			
Лекции	16	10	6
Практические занятия	-	-	-

Лабораторные занятия	18	10	8
Самостоятельная работа	182	36	72
Курсовая работа			
Курсовой проект			
Вид промежуточной аттестации		экзамен	экзамен

Аннотация программы дисциплины: «Физика»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Физика» следует отнести:

- Формирование научного мировоззрения и современного физического мышления;
- приобретение практических навыков, необходимых для изучения естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин

К **основным задачам** освоения дисциплины «Физика» следует отнести:

- Изучение общей физики в объёме, соответствующем квалификации бакалавра

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Физика» относится к базовой части (Б11) базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата (ООП).

«Физика» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП

В базовой части базового цикла (Б11):

- Математика;
- Теоретическая механика;
- Электротехника и электроника

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины "Физика" студенты должны:

знать:

- Источники получения физических знаний в объёме, необходимом для освоения учебной программы;
- основные законы и понятия физики;
- основные физические методы исследования

уметь:

- Находить и использовать источники физических знаний;
- применять физические знания к решению практических задач;
- использовать математический аппарат при выводе физических законов;
- планировать и выполнять учебное экспериментальное и теоретическое исследование физических явлений

владеть:

- методами поиска и работы с источниками физических знаний;
- системой теоретических знаний по физике;
- методологией и методами физического эксперимента;
- навыками решения конкретных задач из разных областей физики на уровне, соответствующем требованиям общепрофессиональной подготовки бакалавра.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	432 (12 з.е.)	1,2,3,4
Аудиторные занятия (всего)	50	12,18,10,10
В том числе		
лекции	20	4,8,4,4
Практические занятия	20	4,6,6,4
Лабораторные занятия	10	4,4,0,2
Самостоятельная работа	382	96,90,98,98
Курсовая работа		нет
Курсовой проект		нет
Вид промежуточной аттестации		Зачёт, экзамен, экзамен, экзамен

**Аннотация программы дисциплины:
«Безопасность жизнедеятельности»**

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экология» является получение студентами научно-теоретических знаний о взаимоотношениях живых организмов, человека, его хозяйственной деятельности и общества между собой и со средой обитания; механизмах воздействия человека на компоненты биосферы, допустимой нагрузке на окружающую среду, способах ограничения антропогенного воздействия на природу, принципах рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды, а также об обеспечении органической связи экологического образования и профессиональной технической подготовки.

Задачи дисциплины:

- усвоить основные принципы взаимоотношения живых организмов, человека и общества с окружающей средой; характер антропогенного воздействия на природу и причины возникновения глобальных, региональных и локальных экологических проблем; количественные и качественные характеристики допустимой экологической нагрузки на окружающую природную среду; научные и организационные основы защиты окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

- научиться анализировать и оценивать степень экологической опасности антропогенного воздействия на окружающую природную среду; укрупнено оценивать мероприятия по защите окружающей среды с учетом экологических, социальных и экономических интересов человека и общества.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавра

Дисциплина относится к базовой части цикла дисциплин Б1ОП бакалавра.

Ее изучение базируется на дисциплинах «Химия». Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Производственная практика»

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-9	готовностью пользоваться основными	знать:

	<p>методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9).</p>	<p>- приемы оказания первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>уметь:</p> <p>- применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>владеть:</p> <p>- медицинскими приемами оказания первой помощи пострадавшим в условиях чрезвычайных ситуаций</p>
ОПК-4	<p>умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении (ОПК-4);</p>	<p>знать: современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий</p> <p>уметь пользоваться современными методами разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий</p> <p>владеть: навыками пользования современными методами разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий</p>
ПК-16	<p>умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-16);</p>	<p>знать: методы контроля экологической безопасности машиностроительных производств</p> <p>уметь: пользоваться методами контроля экологической безопасности машиностроительных производств</p> <p>владеть: навыками пользования методами контроля экологической безопасности машиностроительных производств</p>

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		9	10
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)		
Аудиторные занятия (всего)	20	10	10
В том числе			
Лекции	10	10	-
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные занятия	10	-	10
Самостоятельная работа	174	102	72
Курсовая работа			
Курсовой проект			
Вид промежуточной аттестации		Экзамен	Зачет

Аннотация программы дисциплины: «Химия»

Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Химия» является:

–освоение студентами теоретических и практических знаний в области химии, приобретение умений и навыков при работе с веществами разных химических классов.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Химия» следует отнести:

–глубокое знание а) теоретических основ предмета химии, позволяющих связать строение веществ с их химическими свойствами; б) совокупности физико-химических свойств веществ разных классов соединений.

–получить навыки экспериментальной работы с химическим оборудованием и веществами разных классов неорганических соединений.

–подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста, в том числе формирование умений теоретически определять возможность и условия осуществления химического процесса и реализовать эти проекты экспериментально на практике.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Химия» включена в основной образовательной математической и естественнонаучный цикл дисциплин. «Химия» взаимосвязана логически и содержательно-методически с предметами «Математика», «Физика».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Химия»
ОПК-1	Умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. Применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	Знать: Теоретические основы общей химии, строение и свойства веществ разных классов, генетическую взаимосвязь Уметь: Самостоятельно анализировать и прогнозировать пути синтеза целевых продуктов, их физико-химические свойства; оформлять результаты исследований в виде статей, рефератов, докладов Владеть: Навыками по основным методам синтеза и анализа химических соединений разных классов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	
Аудиторные занятия (всего)	16	16
В том числе		
лекции	8	8
Практические занятия		
Лабораторные занятия	8	8
Самостоятельная работа	128	128
Курсовая работа		нет
Курсовой проект		нет
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Теоретическая механика»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций выпускников, способных решать научно-исследовательские, проектно-конструкторские и производственно-технологические задачи; в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Задачи:

- усвоение основных понятий, определений, законов, принципов и теорем теоретической и аналитической механики;
- формирование навыков их практического применения для решения конкретных инженерных задач по статике, кинематике и динамике с применением аналитических методов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «**Теоретическая механика**» относится к дисциплинам базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

«**Теоретическая механика**» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- «Философия»;
- «Информационные технологии»;
- «Инженерная графика, компьютерная графика»;
- «Математика»
- «Физика»,

а также является основой для изучения других дисциплин базового, вариативного и блока дисциплин по выбору, в том числе:

- «Основы проектирования технологической оснастки с машиностроении»,
- «Оснастка для установок с ЧПУ»,
- «Основы технологии машиностроения»,
- «Оборудование и оснастка для высокоэффективных процессов обработки»

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-1.

В соответствии с ФГОС ВО выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, должен обладать - умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1)

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

Основные понятия, законы и принципы, лежащие в основе физической картины мира и теоретической механики; основные математические теоремы и теоретические основы экспериментальных исследований,

Уметь:

Применять основные законы, принципы, математические теоремы и методы при расчетах кинематики и динамики механических устройств

Владеть:

Методами, в том числе численными, проектировочных расчетов механизмов и машин

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	3 семестр	4 семестр
Общая трудоемкость	216 (6 з.е.)		
Аудиторные занятия (всего)	36	14	22
В том числе			
Лекции	14	6	8
Практические занятия	22	8	14
Лабораторные занятия	нет		
Самостоятельная работа	180	54	36
Курсовая работа	нет	+	нет
Курсовой проект	нет	нет	
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет	экзамен

Аннотация программы дисциплины: «Электротехника и электроника»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Электротехника и электроника» следует отнести:

- теоретическое и практическое изучение электрических цепей и электронных устройств информационных систем;
- получение навыков расчета и анализа электромагнитных устройств и электрических машин;
- овладеть основными принципами работы электрической и электронной аппаратуры: изучить их конструктивные особенности;
- подготовить к деятельности в соответствии с квалификацией бакалавра по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», в том числе формирование умений использовать полученные знания в профессиональной деятельности.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Электротехника и электроника» следует отнести:

- ознакомление с основными понятиями, основными законами и методами расчета электрических цепей постоянного и переменного тока;
- изучение основных видов конструктивных особенностей электромагнитных устройств;
- способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей;
- получить элементарные навыки анализа электрических машин с целью расширения инженерных задач;
- изучить работу электронных устройств, используемых в информационных системах.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Электротехника и электроника» относится к числу профессиональных учебных дисциплин базовой части базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

«Электротехника и электроника» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части Блока 1:

- Математика;
- Физика;
- Информатика;
- Теоретическая механика;
- Инженерная графика;

-Теория механизмов и машин;

В вариативной части Блока 1:

- Метрология, стандартизация и сертификация
- Технология машиностроения;
- Технологические процессы в машиностроении;
- Электрофизические и электрохимические методы обработки;
- Режущий инструмент для металлообрабатывающих систем с ЧПУ.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1)	Знать: Основные законы естествознания, методы анализа электрических цепей постоянного и переменного тока Тенденции развития электротехники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности. Уметь: Использовать методы математического анализа и моделирования, проводить теоретические и экспериментальные исследования использовать принципы математического аппарата для решения естественно научных проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности. Владеть: навыками работы с компьютером как средством управления информацией методами расчета типовых цифровых устройств; программными средствами для автоматизации проектирования и моделирования.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		5	6
Общая трудоемкость	216 (6 з. е.)	5	6
Аудиторные занятия (всего)	30	14	16
В том числе			
лекции	14	14	-
Практические занятия	8	-	8
Лабораторные занятия	8	-	8
Самостоятельная работа	186		
Курсовая работа	-	-	-
Курсовой проект	нет		
Вид промежуточной аттестации		Экзамен	Зачет

Аннотация программы дисциплины: «Техническая механика (Сопромат)»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели и задачи дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Техническая механика (Сопромат)» 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 «Техническая механика (Сопромат)» 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 ОП

Дисциплина «Техническая механика (Сопромат)» относится к числу учебных дисциплин базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1) основной образовательной программы бакалавриата. «Техническая механика (Сопромат)» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части (Б1.1): Физика; Теоретическая механика; Основы проектирования (ТММ+ДМ)

В вариативной части (Б1.2): Основы технологии машиностроения;

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Техническая механика (Техническая механика (Сопромат))» 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

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

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

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		4	5
Общая трудоемкость	216 (6 з.е.)		
Аудиторные занятия (всего)	42	24	18
В том числе			
Лекции	24	12	12
Практические занятия	10	4	6
Лабораторные занятия	8	8	-
Самостоятельная работа	174	108	72
Курсовая работа			
Курсовой проект			
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Экзамен

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Технология конструкционных материалов»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины «Технология конструкционных материалов» является приобретение знаний в области выбора методов получения и обработки заготовок и деталей машин, обеспечивающие высокое качество продукции, экономию материалов, высокую производительность труда.

Изучение дисциплины «Технология конструкционных материалов» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- изучение технологий получения и обработки заготовок и деталей машин, их технико-экономических характеристик и областей рационального применения;
- изучение принципиальных схем технологического оборудования, оснастки, инструментов и приспособлений,
- изучение основ технологичности конструкций заготовок и деталей машин с учетом методов их получения и обработки.

2. Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к базовой части блока 1 учебного плана

Дисциплина связана логически и содержательно-методическими со следующими дисциплинами:

- Информационные технологии
- История
- Инженерная графика, компьютерная графика
- Введение в профессию
- Физика
- Высшая математика

Дисциплина служит основой для изучения дисциплин и получения компетенций профессионального цикла

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

цели и основополагающие приёмы получения существующих металлических и неметаллических машиностроительных материалов;

виды и способы обработки материалов при изготовлении деталей в машиностроении;

классификацию и рациональные методы получения и обработки машиностроительных материалов.

Уметь:

разрабатывать технологические процессы получения заготовок, полуфабрикатов и готовых изделий, обработки материалов различными методами и способами.

Владеть:

основами реализации технологических процессов получения и обработки материалов, производства заготовок и готовых изделий.

способностью к коммуникации, поиску информации и сбору информации о современных производствах, технологиях

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
Общая трудоемкость	180 (5 з.е.)	3	4
Аудиторные занятия (всего)	28	8	20
В том числе			
Лекции	14	4	10
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные занятия	14	4	10
Самостоятельная работа	152	90	62
Курсовая работа	нет	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет	нет
Вид промежуточной аттестации		зачет	зачет

Аннотация программы дисциплины: «Основы проектирования»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Основы проектирования (Детали машин)» являются:

- 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 бакалавра по направлению, в том числе формирование общеинженерных знаний и умений по данному направлению.

К основным задачам освоения дисциплины «Основы проектирования (Детали машин)» следует отнести:

- изучение конструкций и типажа деталей и узлов машин, условий их работы, критериев работоспособности, основ расчетов и принципов их конструирования;
- получение навыков решения различных инженерных задач с использованием знаний, приобретенных при изучении предшествующих дисциплин, с учетом реальных условий изготовления и работы деталей и узлов машин;
- овладение практическими навыками расчета и конструирования деталей машин, узлов и оформления конструкторской документации
- проектирование деталей, сборочных изделий и составления технической документации с использованием программ 3D- и 2D-моделирования,
- использование электронных поисково-справочных программ в работе над конструкторскими проектами.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Основы проектирования (Детали машин)» относится к числу дисциплин базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Основы проектирования (Детали машин)» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В профессиональной части базового цикла (Б1):

- Инженерная графика, компьютерная графика;
- Теоретическая механика;

В вариативной части базового цикла (Б1):

- Материаловедение.
- Технические измерения, метрология

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины «Основы проектирования (Детали машин)» студенты должны:

знать:

- передовые достижения науки и техники в области знаний по расчету конструированию деталей и узлов машин;
- методы расчета и конструирования деталей и узлов машин с учетом условия их работы и критериев работоспособности;
- современные материалы и методику их выбора для последующего выполнения проектных и проверочных расчетов деталей машин.

уметь:

- пользоваться научно-технической литературой, электронными поисково-справочными программами, современными программами компьютерного моделирования деталей машин;
- решать различные инженерные задачи с использованием знаний, приобретенных при изучении предшествующих дисциплин, с учетом реальных условий изготовления и работы деталей и узлов машин;
- целесообразно выбирать материалы с учетом критериев работоспособности деталей;

владеть:

- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области конструирования и расчета деталей и узлов машин;
- практическими навыками расчета и конструирования деталей и узлов машин, оформления конструкторской документации с использованием электронных поисково-справочных программ и программ 3D-и 2D-моделирования;
- навыками определения параметров конструкций при различных материалах с использованием программ компьютерного моделирования.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		6	7	8
Общая трудоемкость	324 (9 з.е.)	6	7	8
Аудиторные занятия (всего)	40	12	16	12
В том числе				
лекции	18	8	6	4
Практические занятия	18	4	6	8
Лабораторные занятия	4	-	4	-
Самостоятельная работа	284	90	90	104
Курсовая работа		нет	нет	
Курсовой проект		нет	да	

Вид промежуточной аттестации		Экзамен	Зачет	Экзамен
------------------------------	--	---------	-------	---------

**Аннотация программы дисциплины:
«Инженерная графика, компьютерная графика»**

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Инженерная графика» следует отнести:

– формирование знаний о основных положениях, признаках и свойств, вытекающих из метода прямоугольного проецирования и некоторых разделов математики (геометрии и некоторых определений из теории множеств). На этом базируются теоретические основы и правила построения изображений пространственных предметов на плоскости (начертательная геометрия);

– формирование знаний о основных правилах составления технических чертежей, нанесения размеров с учетом ЕСКД, чтении чертежей (инженерная графика);

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование навыков работы в САПР, создания 3-х мерных моделей деталей и узлов, созданию чертежей различных изделий.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Инженерная графика» следует отнести:

– освоение навыков по ручному эскизированию, составлению чертежей с учетом требований ЕСКД, чтению чертежей.

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

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавра

Дисциплина «Инженерная графика» относится к числу профессиональных учебных дисциплин базовой части базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

«Инженерная графика» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части базового цикла (Б1):

– Теоретическая механика;

В вариативной части базового цикла (Б1):

– Технология машиностроения;

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);	<p>знать: методы построения обратимых чертежей пространственных объектов и зависимостей; изображения на чертеже прямых, плоскостей, кривых линий и поверхностей; способы преобразования чертежа;</p> <p>уметь: применять методы и способы решения задач начертательной геометрии в последующих разделах инженерной и компьютерной графики при выполнении конструкторской документации;</p> <p>владеть: имеющимися средствами и способами выполнения рабочей проектной и технологической документации.</p>
ПК-6	умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями (ПК-6);	<p>знать: основные требования ЕСКД, возможности современных САПР, правила создания ручных эскизов и компьютерных моделей.</p> <p>уметь: использовать современные САПР для решения задач конструирования и расчёта.</p> <p>владеть: методами твердотельного моделирования и генерации чертежей, фотореалистичного изображения и анимации, реверс инжиниринга и ручного эскизирования.</p>

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр		
		1	2	3
Общая трудоемкость	324 (9 з.е.)			
Аудиторные занятия (всего)	42	12	12	18
В том числе				
лекции	6	6	-	-
Практические занятия	36	6	18	14
Лабораторные занятия				
Самостоятельная работа	282	90	90	102
Курсовая работа		нет	нет	нет
Курсовой проект		нет	нет	нет
Вид промежуточной аттестации		Экзамен	Зачет	Зачет

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Стандартизация, сертификация, СМК»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Стандартизация, сертификация, СМК» является:

- формирование знаний об основах метрологии и метрологического обеспечения, современных принципах построения государственной системы стандартизации и системы оценки и подтверждения соответствия применительно к машиностроению;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению.

Задачами изучения дисциплины являются:

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Стандартизация, сертификация, СМК» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Стандартизация, сертификация, СМК» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- математика;
- основы проектирования;
- инженерная графика, компьютерная графика;

В вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- основы технологии машиностроения;

В вариативной части дисциплин по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- основы проектирования технологической оснастки в машиностроении;
- оборудование и оснастка для высокоэффективных процессов обработки ;
-

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студенты должны:

ЗНАТЬ:

- законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и качества продукции;

- основные закономерности в области метрологии, терминологию, основные понятия и определения, относящиеся к метрологии и метрологическому обеспечению, взаимозаменяемости, стандартизации и сертификации;
- основные метрологические характеристики средств измерений и порядок их расчета;
- принципы построения и расчетов системы допусков и посадок деталей машиностроительных конструкций;
- принципы измерения и оценки отклонений формы и шероховатости поверхностей;
- основы взаимозаменяемости и практические направления ее использования в машиностроении;
- основные положения государственной и международной систем стандартизации, виды нормативно-технических документов, порядок их разработки, утверждения и внедрения;
- основы сертификации продукции, услуг и систем качества;
- методы и средства контроля качества продукции, организационные формы (системы) управления качеством, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, в том числе машиностроения и приборостроения.

УМЕТЬ:

- использовать справочные системы поиска информации в области метрологии, технических измерений, стандартизации и сертификации;
- применять методы метрологии при выборе средств измерений для контроля деталей в машиностроении;
- владеть методами и средствами технических измерений, оценивая их возможности и погрешности;
- рассчитывать и выбирать посадки деталей машин с учётом конструкторских, технологических и экономических требований;
- назначать и оценивать шероховатость, волнистость, отклонения формы и расположения поверхностей деталей машиностроения;
- выбирать надлежащие сопряжения резьбовых соединений, зубчатых передач, шлицевых соединений и других элементов механизмов и машин;
- владеть и применять принципы стандартизации и сертификации при анализе, создании и реализации машиностроительной продукции;
- оценивать и управлять параметрами, определяющими качество продукции.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками использования методов стандартизации и сертификации материалов и процессов;
- навыками проведения проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- навыками определения погрешностей средств измерений, инженерных расчетов допусков и посадок основных видов деталей, сопряжений и узлов машин общего назначения, назначения отклонений размеров, формы и шероховатости поверхности деталей конструкций.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
Общая трудоемкость по учебному плану	108 (3 з.е.)	

Аудиторные занятия (всего)	12	12
В том числе:		
Лекции	6	6
Практические занятия	-	-
Лабораторные занятия	6	6
Самостоятельная работа	96	96
Курсовая работа	+	+
Курсовой проект		
Вид промежуточной аттестации		зачет

Аннотация программы дисциплины «Русский язык»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование и развитие у будущего специалиста комплексной коммуникативной компетенции на русском языке, представляющей собой совокупность знаний, умений, способностей, ценностей и инициатив личности, необходимых для установления межличностного контакта в социально-культурной и профессиональной (учебной, научной, производственной и др.) сферах и ситуациях человеческой деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- повышение общей культуры речи студентов, формирование и развитие ключевых компетенций в области профессионального и делового общения;
- развитие у учащихся навыков анализа современных коммуникативных технологий с целью приобретения способности продуцировать устные и письменные сообщения разных форматов в условиях быстро меняющихся социальных реалий;
- использование методов обучения, предполагающих соединение теоретических знаний с практическими потребностями будущих профессионалов, интеграция знаний из различных учебных дисциплин;
- активное внедрение в процесс обучения игровых и неигровых интерактивных технологий;
- организация работы на основе аутентичных материалов, способствующих формированию профессиональных компетенций будущего специалиста.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к циклу общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины, базовая часть учебного плана.

Дисциплина «Русский язык и культура речи» связана со всеми науками гуманитарного профиля: культурологией, историей, иностранными языками, философией и др., а также является базовой для всех дисциплин, изучаемых в вузе, т.к. для точного, ясного и последовательного изложения знаний, суждений по всем предметам необходимо владение русским литературным языком и его нормами и правилами.

Дисциплина «Русский язык и культура речи» базируется на знаниях, полученных студентами в ходе довузовской подготовки.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Русский язык и культура речи» студенты должны:

знать:

- основы теории речевой коммуникации, правил организации речевой деятельности в соответствии с конкретными ситуациями общения;

уметь:

- устанавливать речевой контакт и обмениваться информацией с другими членами языкового коллектива, связанными с говорящим различными социальными отношениями;
- создавать и редактировать связные, устные и письменные тексты различных стилей речи в соответствии с коммуникативными задачами;

владеть:

- нормами литературного языка (орфоэпическими, грамматическими, лексическими);
- навыками составления связных правильно построенных текстов (в устной и письменной форме) на разные темы в соответствии с коммуникативными качествами «хорошей» речи;
- навыками построения речи в соответствии с коммуникативными намерениями и ситуацией общения;
- умениями устанавливать речевой контакт и обмениваться информацией с другими членами языкового коллектива, связанными с говорящим различными социальными отношениями;
- искусством диалога и полилога в разных сферах речевого общения, публичного выступления.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	72 (2 з.е.)	2
Аудиторные занятия (всего)	10	10
В том числе		
лекции	4	4
Практические занятия	6	6
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа	62	62
Курсовая работа		нет
Курсовой проект		нет
Вид промежуточной аттестации		Зачет

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Культурология»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели и задачи дисциплины

Целями преподавания Культурологии являются:

- формирование знания о культуре и законах ее развития;
- формирование понимания роли индивида в процессе развития культуры;
- формирование понимания роли профессионала, в том числе технического специалиста, в процессе культурного развития;
- формирование знания о ценностях и нормах культуры и о их значении в профессиональной деятельности;
- формирование знания норм межкультурной коммуникации на основе принципа толерантности.

Основными задачами освоения Культурологии являются:

- освоение законов социокультурного развития и норм межкультурной коммуникации, понимание роли инженеров в процессе культурного развития.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Культурология» входит в «Гуманитарный, социальный и экономический цикл». Она преподается в 2-м семестре, опирается на результаты ЕГЭ и ключевые образовательные компетенции, полученные в средней общеобразовательной школе, а также в процессе изучения других базовых гуманитарных дисциплин.

Дисциплина «Культурология» связана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП: «История», «Философия», «Социология».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Знать:

1. Теорию развития культуры: этапы, движущие силы/факторы развития, особенности на каждом этапе.
2. Понятия «многонациональность», «мультикультурализм», «межкультурная коммуникация» в рамках теории культуры.
3. Особенности складывания и развития многонациональных культур.
4. Роль инженерных проектов в контексте культурного развития.

Уметь:

1. Формулировать основные понятия и категории Культурологии как науки.
2. Формулировать и анализировать тенденции развития культуры как системы.
3. Анализировать причины и последствия складывания мультикультурных обществ.
4. Использовать знания о мультикультурализме как в процессе учебной деятельности, так и в ходе профессиональной самореализации.

Владеть:

1. Навыком использования культурологического понятийно-категориального аппарата в процессе обучения.
2. Навыком анализа информации, полученной из различных источников.
3. Навыком делать аналитические обобщения и выводы на основе проанализированной информации.
4. Навыком организации работы в команде в процессе выполнения коллективных заданий на основе знаний о межкультурной коммуникации и толерантности.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	72 (2 з.е.)	2
Аудиторные занятия (всего)	8	8
В том числе		
Лекции	4	4
Практические занятия	4	4
Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	64	64
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ: «ПРАВОВЕДЕНИЕ»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели и задачи освоения 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 ОП бакалавриата

Дисциплина «Правоведение» относится к базовой части Блока 1 программы бакалавриата по направлению бакалавриата ОП 150301 Машиностроение профиль Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки.

Содержание курса базируется на знаниях, полученных в общеобразовательной школе при изучении дисциплины «обществознание».

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате изучения дисциплин «История», «Философия».

Основные положения дисциплины могут быть использованы при прохождении практики и написании выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
------------------------	--	--

ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● важнейшие основы различных отраслей российского права, а также специфику правового регулирования будущей профессиональной деятельности студентов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● анализировать содержание нормативных актов, практику их применения; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● юридической терминологией, навыками работы с нормативными правовыми актами
------	--	---

4.Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	72 (2 з.е.)	8
Форма обучения	ЗАОЧНАЯ	
Аудиторные занятия (всего)	8	8
В том числе		
лекции	4	4
Практические занятия	4	4
Лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа	64	64
Курсовая работа		нет
Курсовой проект		нет
Вид промежуточной аттестации		зачет

**Аннотация программы дисциплины:
«Физическая культура и спорт и спорт»**

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

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 бакалавриата.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в образовательную программу подготовки бакалавра по направлению подготовки 15.03.05.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции:

Направление подготовки	Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
15.03.01 «Машиностроение»	ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Физическая культура и спорт»
<p>знать: - методы физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>уметь: - поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>владеть: - методами физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	72 (2 з. е.)	1
Аудиторные занятия (всего)	2	2
В том числе		
лекции	-	-
Практические занятия	2	2
Лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа	70	70
Курсовая работа	-	-
Курсовой проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Зачет

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ: «ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели и задачи освоения дисциплины

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

Задачами дисциплины является выработка у студентов навыков применения норм законодательства Российской Федерации в ходе их будущей профессиональной деятельности;

принятия решений и совершения юридически значимых действий в точном соответствии с законом;

анализа законодательства и практики его применения;

ориентации в специальной литературе.

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина «Защита интеллектуальной собственности» относится к вариативной части Блока 1 программы бакалавриата по направлению бакалавриата ОП 150301 Машиностроение профиль Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки.

Содержание курса базируется на знаниях, полученных в общеобразовательной школе при изучении дисциплины «обществознание».

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате изучения дисциплин «История», «Философия».

Основные положения дисциплины могут быть использованы при прохождении практики и написании выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
------------------------	--	--

ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● важнейшие основы различных отраслей российского права, а также специфику правового регулирования будущей профессиональной деятельности студентов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● анализировать содержание нормативных актов, практику их применения; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● юридической терминологией, навыками работы с нормативными правовыми актами
------	--	---

4.Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	108 (3 з.е.)	10
Форма обучения	ЗАОЧНАЯ	
Аудиторные занятия (всего)	14	14
В том числе		
лекции	6	6
Практические занятия	8	8
Лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа	94	94
Курсовая работа		нет
Курсовой проект		нет
Вид промежуточной аттестации		зачет

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

«История развития технологии машиностроения»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели и задачи дисциплины

Целями преподавания истории являются:

- понимание законов социокультурного развития. Основной задачей преподавания истории является актуализация исторического материала с целью сформировать у студентов понимание современной социально-экономической, культурной и политической реальности. Необходимо показать, что основы социокультурного, экономического и политического развития любого общества закладываются на всех предыдущих этапах его истории, а история техники, технологии и развития производства влияет непосредственно на формирование актуального состояния промышленности и ее дальнейшего развития, в том числе в области нанотехнологий, развития компьютеризации, автоматизации и робототехники.
- видение своей профессиональной деятельности и ее результатов в социокультурном контексте, формирование социокультурной идентичности. Профессионал должен понимать, что своей деятельностью он влияет не только на свое личное благополучие, но и на развитие всего общества и его культуры.

Основными задачами освоения истории являются:

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

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «История развития технологии машиностроения» входит в «Гуманитарный, социальный и экономический цикл. Базовая часть». Она преподается на 1-м курсе, опирается на результаты ЕГЭ и ключевые образовательные компетенции, полученные в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина «История развития технологии машиностроения» связана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП: «Культурология», «Философия».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Знать:

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

Уметь:

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

Владеть:

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	72 (2 з.е.)	5
Аудиторные занятия (всего)	10	10
В том числе		
Лекции	4	4
Практические занятия	6	6
Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	62	62
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации		зачет

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Инженерная психология»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели и задачи дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Инженерная психология» является:

- овладение теорией и выработка практических навыков рациональной организации деятельности людей в системах «человек – машина – среда» (СЧМС), разработки мероприятий по повышению эффективности их функционирования.

Задачами дисциплины являются:

- изучение закономерностей процессов информационного взаимодействия человека и техники, что включает в себя анализ функций человека в СЧМС,
- изучение процессов преобразования информации человеком - оператором, разработка принципов построения рабочих мест операторов,
- изучение влияния психологических факторов на эффективность систем "человек-машина",
- разработка принципов и методов профессиональной подготовки операторов в СЧМС;
- выработка практических навыков инженерно-психологического проектирования, создания, эксплуатации и оценки систем «человек - машина - среда», определения экономического эффекта инженерно-психологических разработок.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Инженерная психология» относится к курсу и дисциплине по выбору студента. Она связана с дисциплиной «Психология принятия решений», а также с другими дисциплинами данного цикла: «Логикой», «Социологией», «Экономикой и управлением машиностроительного производства», т.к. в процессе изучения дисциплин формируются основные общекультурные компетенции, направленные на формирование культуры мышления, способности к анализу и синтезу. Курс формирует у студента основы логического мышления, умения выявлять закономерности развития природы и общества, формирует активную и полезную обществу гражданскую позицию. Базовые знания, которыми должен обладать студент после изучения дисциплины «Инженерная психология» призваны способствовать освоению дисциплин, направленных на формирование профессиональных знаний и умений.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Инженерная психология» обучающийся должен:

знать:

- принципы решения технико-экономических, организационных и управленческих вопросов в машиностроительном производстве;
- теоретический материал курса, основные концепции инженерной психологии, понимать, в каких областях практики и каким образом могут быть применены знания научной психологии,

уметь:

- применять имеющиеся методы для решения технико-экономических и управленческих вопросов в машиностроительном производстве;
- анализировать проблемные ситуации, возникающие в Системе «Человек-Машина»,
- разрабатывать программу психологического обследования субъектов труда и их деятельности в связи с конкретным социальным заказом;

владеть:

- методологическими подходами, теоретическими знаниями, методами исследования и воздействия, адекватными различным практическим задачам инженерной психологии.
- навыками практического использования полученных знаний в профессиональной деятельности.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часа, из них: лекции 4 часа, практические занятия – 6 часов, 62 часа - самостоятельная работа студентов. Форма промежуточного контроля – **зачет** в восьмом семестре.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	72 (2 з.е.)	8
Аудиторные занятия (всего)	10	10

В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия	6	6
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа (презентация, реферат)	62	62
Курсовая работа		Нет
Курсовой проект		Нет
Вид промежуточной аттестации		Зачет

Аннотация программы дисциплины: «Материаловедение»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Материаловедение» следует отнести:

- подготовка студента к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой по направлению;
- познание природы и свойств материалов, а также методов их упрочнения для наиболее эффективного использования в технике.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Материаловедение» следует отнести:

- изучение основных понятий, терминов и определений в области конструкционных, инструментальных и функциональных материалов (маркировка, структура, свойства);
- изучение состава, структуры и свойств современных металлических и неметаллических материалов;
- освоение основ термической, химико-термической и термомеханической обработки;
- освоение видов разупрочняющей и упрочняющей обработки (отжиг, нормализация, закалка, отпуск, цементация и др.);
- изучение физической сущности явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации;
- освоение основных связей между строением материалов и их свойствами (твердостью, прочностью, износостойкостью, пластичностью и др.);
- изучение области применения различных современных материалов для изготовления продукции

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Материаловедение» относится к числу профессиональных учебных дисциплин вариативной части (Блок 1.2) основной образовательной программы бакалавриата.

«Материаловедение» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части (Б.1.1):

- Химия;
- Физика;
- Теоретическая механика;
- Сопротивление материалов;
- Детали машин и основы конструирования;

В вариативной части базового цикла (Б.1.2):

- Технологические процессы в машиностроении;

- Основы технологии машиностроения;
- Технология машиностроения;
- Процессы и операции формообразования;
- Высокотехнологичные методы обработки;
- Основы аддитивных технологий

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих *компетенций*:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-17	<p>умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17);</p>	<p>знать: - основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов;</p> <p>- современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.</p> <p>уметь: - правильно выбирать материал, назначать его обработку с целью получения заданной структуры и свойств;</p> <p>- оценивать и выбирать малоотходные, энергосберегающие и экологически чистые машиностроительные технологии.</p> <p>владеть: - методами выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий, способами реализации технологических процессов;</p> <p>- современными методами разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.</p>
ПК-18	<p>умением применять методы стандартных испытаний по определению физикомеханических свойств</p>	<p>знать: - методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых</p>

	и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18);	<p>машиностроительных изделий.</p> <p>уметь:- применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.</p> <p>владеть:- методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей.</p>
--	--	--

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		5	6
Общая трудоемкость	180(5 з.е.)		
Аудиторные занятия (всего)	24	12	12
В том числе			
лекции	12	12	-
Практические занятия	6	-	6
Лабораторные занятия	6	-	6
Самостоятельная работа	156	90	66
Курсовая работа		нет	нет
Курсовой проект		нет	нет
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Экзамен

**Аннотация программы дисциплины:
«Механика жидкости и газа»**

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели и задачи дисциплины

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

– формирование знаний о законах и современных математических зависимостях описывающих физические процессы, происходящие в потоках жидкостей и газов и использование этих законов и зависимостей для решения технических задач;

– формирование знаний о современных объемных гидравлических и пневматических приводах и физических процессах, происходящих в гидромашинах, аппаратах и устройствах, а также использование этих знаний на практике.

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

– изучение законов равновесия и движения жидкостей и газов, а также расчетных зависимостей практической гидравлики и пневматики;

– применение полученных знаний для анализа физических процессов, происходящих в потоках жидкостей и решения практических задач;

– изучение устройства и принципов работы гидравлических и пневматических систем, используемых на станках и оборудовании машиностроительного производства, а также методов их расчета.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Механика жидкости и газа» является одной из общетехнических дисциплин и относится к вариативной части образовательной программы Блока 1 (Б1).

Ее изучение базируется на следующих дисциплинах: «Информатика», «Математика», «Теоретическая механика», «Физика», «Теория механизмов и машин», «Детали машин и основы конструирования».

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Инструментальные системы машиностроительных производств», «Автоматизированные системы контроля изделий», «Станочные приспособления», «Оборудование машиностроительных производств», «Оснастка для станков с ЧПУ», «Проектные расчеты оборудования машиностроительных производств», «Проектирование автоматизированных производств», «Проектирование гибкого автоматизированного производств», «Автоматизация заготовительного производства», «Проектирование станочных приспособлений», «Расчет станочных приспособлений» а также проектную деятельность.

Знания и практические навыки, полученные студентами из курса «Механика жидкости и газа», используются ими, в том числе, и при выполнении курсовых и дипломных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Механика жидкости и газа» студенты должны **знать:**

- основные законы равновесия и движения жидкостей и газов, использующиеся при исследовании современных и перспективных гидравлических и пневматических систем;
- основные разновидности гидравлических и пневматических элементов и устройств, используемых на машиностроительных производствах;

- основные параметры и критерии, характеризующие качественные и количественные показатели функционирования гидравлических и пневматических устройств;

уметь:

- проводить расчеты элементов гидравлических и пневматических систем, аппаратов и других устройств;
- проводить расчеты, проектирование и испытания гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики и гидропневматических систем;
- определять параметры, критерии и характеристики элементов гидравлических и пневматических устройств, отражающие их технический уровень;

владеть:

- методами теоретического и экспериментального исследования, применяемыми в гидравлике для оценки эффективности функционирования технических систем
- стандартными методами расчетов, проектирования и испытаний гидравлически и пневматических элементов, устройств и систем
- методами анализа, применяемыми в гидравлике, а также при исследованиях гидравлических и пневматических устройств.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	108 (3 з. е.)	4
Аудиторные занятия (всего)	8	8
В том числе		
лекции	4	4
Практические занятия		
Лабораторные занятия	2	2
Самостоятельная работа	2	2
Курсовая работа	1	1
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы технологии машиностроения»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Целями освоения дисциплины в соответствии с общими целями ОПП ВО являются:

- дать студентам знания по основам технологии машиностроения и методам проектирования технологических процессов изготовления машин, обеспечивающих достижение качества, требуемую производительность и экономическую эффективность;
- подготовить студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста по профилю.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата:

В учебном плане дисциплина основы технологии машиностроения (Б.1.2.9) находится в блоке 1 (вариативная часть), смотри приложение А.

Для освоения дисциплины студенту требуются знания по следующим дисциплинам: теоретическая механика (Б.1.1.11), техническая механика (Б.1.1.13), технология конструкционных материалов (Б.1.1.14), метрология, технические измерения и основы взаимозаменяемости (Б.1.2.10), теория резания станки и инструмент (Б.1.2.14).

Изучение дисциплины необходимо для освоения следующих дисциплин: комплексные процессы обработки деталей (Б.1.2.13), основы проектирования технологической оснастки в машиностроении (Б.1.3.2), технология электроэрозионной и электрохимической обработки материалов (Б.1.3.8).

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны **формироваться следующие профессиональные компетенции:**

ПК 11 - способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

ПК 17 - умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения;

После изучения дисциплины выпускник должен

Знать:

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

- методы формообразования поверхностей деталей машин, анализ методов формообразования поверхностей, область их применения; технико-экономические показатели методов лезвийной и абразивной обработки.

- правила разработки технологических процессов изготовления машиностроительных изделий;

- основные принципы проектирования операций механической обработки с обеспечением заданного качества обработанных поверхностей на деталях машин при максимальной технико-экономической эффективности.

Уметь:

- обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления;

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

- применять стандартные методы расчета при проектировании технологических процессов.

Владеть:

- знаниями о технологической характеристике различных типов производства;

- навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности механической обработки;

- знаниями по технологическому обеспечению качества поверхностного слоя и долговечности деталей машин;

- методиками расчета припусков;

- методиками отработки изделий на технологичность;

- навыками проектирования типовых, единичных и групповых технологических процессов изготовления машиностроительной продукции;

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

И демонстрировать способность и готовность применять полученные знания в практической деятельности.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц. Всего по структуре - **216 академических часов, из них: аудит.- 108, лекций - 54, лаб. работ - 36, семинар. - 184.**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		7	8
Общая трудоемкость по учебному плану	216 (6 з.е.)		
Аудиторные занятия (всего)	30	12	18
В том числе:			

Лекции	14	8	6
Практические занятия	8	-	8
Лабораторные занятия	8	4	4
Самостоятельная работа	186	74	112
Курсовая работа			
Курсовой проект			
Вид промежуточной аттестации		Экзамен	Экзамен

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Метрология, технические измерения и основы взаимозаменяемости»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Метрология, технические измерения и основы взаимозаменяемости» является:

- формирование знаний об основах метрологии и метрологического обеспечения, современных принципах построения государственной системы стандартизации и системы оценки и подтверждения соответствия применительно к машиностроению;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению.

Задачами изучения дисциплины являются:

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Метрология, технические измерения и основы взаимозаменяемости» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Метрология, технические измерения и основы взаимозаменяемости» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- математика;
- детали машин и основы конструирования;
- начертательная геометрия;
- инженерная графика;

В вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- основы технологии машиностроения;
- технология машиностроения;
- станочные приспособления;
- оборудование машиностроительных производств;

В вариативной части дисциплин по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- управление жизненным циклом изделия машиностроения;
- автоматизированные системы контроля изделий;
- методы измерения параметров качества;
- проектирование станочных приспособлений;

- расчет станочных приспособлений.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студенты должны:

ЗНАТЬ:

- законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и качества продукции;
- основные закономерности в области метрологии, терминологию, основные понятия и определения, относящиеся к метрологии и метрологическому обеспечению, взаимозаменяемости, стандартизации и сертификации;
- основные метрологические характеристики средств измерений и порядок их расчета;
- принципы построения и расчетов системы допусков и посадок деталей машиностроительных конструкций;
- принципы измерения и оценки отклонений формы и шероховатости поверхностей;
- основы взаимозаменяемости и практические направления ее использования в машиностроении;
- основные положения государственной и международной систем стандартизации, виды нормативно-технических документов, порядок их разработки, утверждения и внедрения;
- основы сертификации продукции, услуг и систем качества;
- методы и средства контроля качества продукции, организационные формы (системы) управления качеством, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, в том числе машиностроения и приборостроения.

УМЕТЬ:

- использовать справочные системы поиска информации в области метрологии, технических измерений, стандартизации и сертификации;
- применять методы метрологии при выборе средств измерений для контроля деталей в машиностроении;
- владеть методами и средствами технических измерений, оценивая их возможности и погрешности;
- рассчитывать и выбирать посадки деталей машин с учётом конструкторских, технологических и экономических требований;
- назначать и оценивать шероховатость, волнистость, отклонения формы и расположения поверхностей деталей машиностроения;
- выбирать надлежащие сопряжения резьбовых соединений, зубчатых передач, шлицевых соединений и других элементов механизмов и машин;
- владеть и применять принципы стандартизации и сертификации при анализе, создании и реализации машиностроительной продукции;
- оценивать и управлять параметрами, определяющими качество продукции.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками использования методов стандартизации и сертификации материалов и процессов;
- навыками проведения проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- навыками определения погрешностей средств измерений, инженерных расчетов допусков и посадок основных видов деталей, сопряжений и узлов машин общего назначения, назначения отклонений размеров, формы и шероховатости поверхности деталей конструкций.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		5	6
Общая трудоемкость по учебному плану	144 (4 з.е.)		
Аудиторные занятия (всего)	18	10	10
В том числе:			
Лекции	8	8	-
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные занятия	10	2	8
Самостоятельная работа	126	90	36
Курсовая работа	+	+	
Курсовой проект			
Вид промежуточной аттестации		зачет	экзамен

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

«Физические основы генерации КПЭ»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Название, назначение, структура, содержание дисциплины

1	Наименование дисциплины по учебному плану	Физические основы генерации концентрированных потоков энергии
2	Направление подготовки	15.03.01 «Машиностроение»
3	Образовательная программа (профиль подготовки)	«Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
4	Уровень и форма обучения	Бакалавр, заочная
5	Семестр обучения	5
6	Трудоёмкость по уч. плану (з.е.) Всего зачётных единиц Всего часов, из них: Аудиторные занятия, в том числе: - лекции (Л) - семинары и практические занятия(П/С) - лабораторные работы (ЛР)	4 з. е. 144часов 16 часов 8 час 8 час, 0
7	Виды самостоятельной работы студентов: курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно-графическая работа (РГР), реферат (РФ).	
8	Формы аттестации: экзамен (Э), зачёт (З), другие	Э
9	Основные разделы дисциплины: Физические основы генерации концентрированных потоков энергии. 1. Основные принципы обработки материалов с помощью концентрированных потоков энергии (КПЭ). Виды и характеристики КПЭ, применяемые в технологии обработки материалов. 2. Физические основы генерации концентрированных электронных и ионных потоков. Обзор применений электронных и ионных потоков в технологии. Основные способы получения электронных потоков. Получение ионных потоков. Электроннолучевые и ионные установки. 3. Основы вакуумной техники. Физика вакуума. Способы получения вакуума. Конструкции вакуумных систем. 4. Элементы физики плазмы и плазменных технологий. Основные характеристики плазмы. Плазма тлеющего разряда и её использование в технологии. Физика дуговых разрядов. Высокочастотные и сверхвысокочастотные разряды, плазмотроны.	

	<p>5. Лазеры. Лазерное излучение и его применение в технологии. Лазерные вещества твёрдотельных, жидкостных и газовых лазеров. Частотные диапазоны излучения лазеров различных типов. Свойства и энергетические характеристики лазерного излучения. Фокусировка лазерного излучения. Физика искрового разряда в жидкой диэлектрической среде.</p> <p>6. Применение электроискровых разрядов в технологии. Основные физические явления в канале искрового разряда и на электродах. Генерация искровых разрядов. Электрические схемы генераторов искровых разрядов и их работа. Электрические разряды при микродуговом окислении.</p>
--	---

2. Требования к начальной подготовке и результатам освоения дисциплины

1	Требования к уровню подготовки к изучению дисциплины:	«Физика», «Химия», «Материаловедение», в объёме университета.
1.1	Наличие специальных компетенций	Не требуется
1.2	Должен знать	Основы технологии машиностроения. Основные физические законы. Основы физики микромира.
1.3	Должен уметь	
1.4	Должен владеть	
2	Результаты освоения дисциплины	
2.1.	Будут сформированы компетенции в соответствии с ФГОС и учебным планом	ОПК-1, ПК-1
2.2.	Учащийся приобретёт знания и умения:	<p>Основные особенности различных видов КПЭ; общие принципы генерации и формирования КПЭ; основные принципы генерации направленного электромагнитного излучения;</p> <p>Умение проводить анализ и сопоставление характеристик и возможностей существующих схем генерации импульсов электроэрозийных установок.</p>
2.3.	Учащийся овладеет навыками:	Расчёта параметров КПЭ и установок для их генерации.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

«Теоретические основы обработки КПЭ»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Название, назначение, структура, содержание дисциплины

1	Наименование дисциплины по учебному плану	Теоретические основы обработки КПЭ
2	Направление подготовки	15.03.01 «Машиностроение»
3	Образовательная программа (профиль подготовки)	«Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
4	Уровень и форма обучения	Бакалавр, заочная
5	Семестр обучения	5, 6
6	Трудоёмкость по уч. плану (з.е.) Всего зачётных единиц Всего часов, из них: Аудиторные занятия, в том числе: лекции (Л) – семинары и практические занятия (П/С) - лабораторные работы (ЛР) -	6 з.е. 216 часов 38 часов 22 час 8 час 8 час
7	Виды самостоятельной работы студентов: курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно-графическая работа (РГР), реферат (РФ).	Курсовая работа
8	Формы аттестации: экзамен (Э), зачёт (З), другие	З, Э
9	<u>Основные разделы дисциплины:</u> Теоретические основы обработки КПЭ. 1. Основные положения общей теории обработки деталей воздействием концентрированных потоков энергии (КПЭ). 2. Обзор явлений переноса: теплопроводности, диффузии, электропроводности, вязкости, их сходство и различие, Теплопроводность газов, жидкостей и твёрдых тел. 3. Аналитическая теория теплопроводности. Основные модельные представления в задачах определения температурных полей при действии КПЭ. Аналитические и численные методы решения задач теплопроводности. Методы оценки температурных полей подвижных и неподвижных точечных источников тепла. 4. Основные характеристики и области применения электроннолучевой обработки. Физические основы электроннолучевой обработки. Основные виды воздействий на материал заготовки электронных потоков. Принципы построения технологических процессов и требования к оборудованию электроннолучевой обработки. 5. Ионная, плазменная и ионно-плазменная технологии. Виды обработки области применения. 6. Основы светолучевой (лазерной)	

	<p>обработки. Физические явления при взаимодействии излучения лазера с веществом. Принципы использования лазерного излучения для построения технологических процессов. 7. Электроэрозионная размерная обработка (ЭЭО), - общая характеристика, история открытия и области применения. Физические, физико-механические и физико-химические явления при искровом разряде. Рабочие параметры ЭЭО и схемы установок. 8. Электроискровое легирование.</p>
--	--

2. Требования к начальной подготовке и результатам освоения дисциплины

1	Требования к уровню подготовки к изучению дисциплины:	«Физика», «Химия», «Материаловедение», в объёме университета.
1.1	Наличие специальных компетенций	Не требуется
1.2	Должен знать	Основы технологии машиностроения. Основные физические законы. Основы физики микромира. Основы термодинамики.
1.3	Должен уметь	
1.4	Должен владеть	
2	Результаты освоения дисциплины	
2.1.	Будут сформированы компетенции в соответствии с ФГОС и учебным планом	ОПК- 1, ПК - 3, ПК - 4
2.2.	Учащийся приобретёт знания и умения:	основных особенностей различных видов КПЭ; основные принципы воздействия КПЭ на материалы; основные положения, определения и понятия аналитической теории нестационарной теплопроводности; методы и правила и области применения КПЭ в технологических процессах обработки материалов.
2.3.	Учащийся овладеет навыками:	моделирования и расчёта нестационарных температурных полей при воздействии КПЭ на материалы с помощью современных вычислительных средств; - определять размеры областей поражения заготовки при действии КПЭ; - выбирать средства и определять режимы КПЭ для различных технологических целей;

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

«Комплексные процессы обработки деталей»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Комплексные процессы обработки деталей» следует отнести:

- формирование знаний и практических навыков проектирования комплексных технологических процессов изготовления, упрочнения и ремонта изделий машиностроения с помощью методов и технологий физико-химической обработки (ТФХО);
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по данному направлению, в том числе формирование умений по выявлению необходимых усовершенствований и разработке новых, наукоемких технологий изготовления изделий.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Комплексные процессы обработки деталей» следует отнести:

- освоение методологии, анализа, выбора и обоснования необходимости применения того или иного метода обработки изделия с использованием ТФХО, а также определение месторасположения этой операции в общем технологическом процессе его изготовления;
- формирование умений и навыков по обоснованному выбору высокоэффективного технологического оборудования для реализации ТФХО;
- освоение методики выбора или назначения параметров режима обработки изделий с помощью различных технологий физико-химической обработки.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Комплексные процессы обработки деталей» относится к числу профессиональных учебных дисциплин вариативной части базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

«Комплексные процессы обработки деталей» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В вариативной части базового цикла (Б1):

- «Основы технологии машиностроения»;
- «Материаловедение»;
- «Теория резания, станки, инструмент»;
- «Теоретические основы обработки КПЭ»

В разделе дисциплин по выбору базового цикла (Б.1):

- «Основы проектирования технологической оснастки в машиностроении»;
- «Технологии электроэрозионной и электрохимической обработки материалов»;
- «Технологии поверхностного упрочнения деталей КПЭ»;

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Знать:

- методику выбора технологического оборудования и технологической оснастки;

- особенности и требования по размещению технологического оборудования для ТФХО в производственных условиях;
- различные технологии упрочнения изделий, основанные методах физико-химической обработки (ФХО);
- методику разработки комплексных технологических процессов (ТП) изготовления изделий, выбора средств технологического оснащения (СТО)

Уметь:

- рассчитывать или назначать параметры режима обработки и нормировать операции ФХО;
- выбрать оптимальный метод обработки изделия и СТО для конкретных производственных условий и обосновать необходимость его применения.

Владеть:

- навыками оформления планировки размещения технологического оборудования;
- навыками оформления технологической документации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	7 семестр	8 семестр
Общая трудоемкость	216 (6 з.е.)	90	108
Аудиторные занятия (всего)	30	12	18
В том числе			
Лекции	14	4	10
Практические занятия	8	8	0
Лабораторные занятия	8	0	8
Самостоятельная работа	186	78	90
Курсовая работа	нет	нет	нет
Курсовой проект	есть	нет	есть
Вид промежуточной аттестации	зачет/экзамен	зачет	экзамен

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины:

«Теория резания, станки, инструмент»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели и задачи дисциплины

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

Задачами дисциплины являются:

изучение структуры и принципов построения методов обработки материалов резанием;

формирование профессиональных знаний в области научных основ процесса резания;

формирование профессиональных знаний в области конструкций и геометрии металлорежущих инструментов;

освоение практических навыков по решению вышеуказанных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к Блоку 1 Дисциплины (модули), Б.1.2 Вариативная часть учебного плана, опирается на знания, полученные на ранее изученных дисциплинах, таких как: «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Информационные технологии», «Технология конструкционных материалов», «Инженерная графика, компьютерная графика» и «Техническая механика».

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин «Основы технологии машиностроения», «Оборудование и оснастка для высокоэффективных процессов обработки», «Основы проектирования технологической оснастки в машиностроении», используются при изучении естественно-научных дисциплин, а также при разработке курсовых и дипломных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Теория резания, станки, инструмент» студенты должны:

знать:

- методы и операции формообразования поверхностей деталей машин, их анализ и область применения, физические и кинематические особенности процессов обработки материалов

резанием, контактные процессы при обработке материалов, виды разрушений и изнашивания инструментов;

– назначение, общую классификацию и классификационные признаки рабочих инструментов;

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

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

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

уметь:

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

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

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

владеть:

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

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

– методиками расчета и проектирования рабочих и вспомогательных инструментов.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	6	7
Аудиторные занятия (всего)	24	12	12
В том числе			
лекции	12	12	-
Практические занятия	6	-	6
Лабораторные занятия	6	-	6
Самостоятельная работа	120	90	50
Курсовая работа			

Курсовой проект			
Вид промежуточной аттестации		Экзамен	Зачет

**Аннотация программы дисциплины:
«Функциональные наноматериалы: получение и свойства»**

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Функциональные наноматериалы: получение и свойства» следует отнести:

- подготовка студента к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой по направлению;
- познание природы и свойств материалов, а также методов их упрочнения для наиболее эффективного использования в технике.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Функциональные наноматериалы: получение и свойства» следует отнести:

- изучение основных понятий, терминов и определений в области конструкционных, инструментальных и функциональных материалов (маркировка, структура, свойства);
- изучение состава, структуры и свойств современных металлических и неметаллических материалов;
- освоение основ термической, химико-термической и термомеханической обработки;
- освоение видов разупрочняющей и упрочняющей обработки (отжиг, нормализация, закалка, отпуск, цементация и др.);
- изучение физической сущности явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации;
- освоение основных связей между строением материалов и их свойствами (твердостью, прочностью, износостойкостью, пластичностью и др.);
- изучение области применения различных современных материалов для изготовления продукции

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Функциональные наноматериалы: получение и свойства» относится к числу профессиональных учебных дисциплин вариативной части (Блок 1.2) основной образовательной программы бакалавриата.

«Функциональные наноматериалы: получение и свойства» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части (Б.1.1):

- Химия;
- Физика;
- Теоретическая механика;

- Сопротивление материалов;
- Детали машин и основы конструирования;
В вариативной части базового цикла (Б.1.2):
- Технологические процессы в машиностроении;
- Основы технологии машиностроения;

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих *компетенций*:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-17	умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17);	<p>знать: - основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов;</p> <p>- современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.</p> <p>уметь: - правильно выбирать материал, назначать его обработку с целью получения заданной структуры и свойств;</p> <p>- оценивать и выбирать малоотходные, энергосберегающие и экологически чистые машиностроительные технологии.</p> <p>владеть: - методами выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий, способами реализации технологических процессов;</p> <p>- современными методами разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.</p>
ПК-18	умением применять методы стандартных испытаний по определению физикомеханических свойств	<p>знать: - методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых</p>

	и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18);	<p>машиностроительных изделий.</p> <p>уметь:- применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.</p> <p>владеть:- методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей.</p>
--	--	--

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
Общая трудоемкость	108(3 з.е.)	
Аудиторные занятия (всего)	12	12
В том числе		
лекции	6	6
Практические занятия	6	6
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа	96	96
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации		Зачет

**Аннотация программы дисциплины:
«Методы неразрушающего контроля деталей машин»**

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1 Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Методы неразрушающего контроля деталей машин» является:

изучение студентами методов неразрушающего машиностроения, изучения теоретических принципов работы оборудования для проведения неразрушающего контроля, а также изучения нормативно-технической документации при проведении неразрушающего контроля.

Задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление студентов с основными принципами неразрушающего контроля;
- ознакомление студентов с основной приборной аппаратурой неразрушающего контроля;
- ознакомление студентов с нормативно-технической документацией при проведении неразрушающего контроля и правильной интерпретации обнаруженных дефектов.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Методы неразрушающего контроля деталей машин» относится к дисциплинам по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в образовательную программу подготовки бакалавра по направлению подготовки 15.03.01 «Технология машиностроения», профиль подготовки: «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки» очной формы обучения.

В базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- математика;
- химия;
- физика;
- технология конструкционных материалов.

В вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- материаловедение.
- технологические измерения, метрология;
- основы технологии машиностроения.

В части дисциплин по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- основы проектирования технологической оснастки в машиностроении.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Методы неразрушающего контроля деталей машин» студенты должны:

Знать:

- особенности оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования.

Уметь:

- обоснованно выбирать необходимое, оборудование и осваивать вводимое оборудование

Владеть:

- навыками выбора оборудования, освоения вводимого оборудования и его оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции.

4 Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	9-ой семестр
Общая трудоемкость по учебному плану	108 (3 з.е.)	
Аудиторные занятия (всего)	14	14
В том числе:		
Лекции	6	6
Практические занятия	8	8
Лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа	94	94
Контрольная работа	нет	нет
Курсовой проект		
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

«Методы упрочнения поверхностей»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Методы упрочнения поверхностей» следует отнести:

- формирование знаний и практических навыков проектирования технологических процессов упрочнения поверхностей изделий машиностроения с помощью методов и технологий физико-химической обработки (ФХО);
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по данному направлению, в том числе формирование умений по выявлению необходимых усовершенствований и разработке новых, наукоемких технологий изготовления изделий.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Методы упрочнения поверхностей» следует отнести:

- освоение методологии, анализа, выбора и обоснования необходимости применения того или иного метода поверхностного упрочнения изделия с использованием ФХО, а также определение месторасположения этой операции в общем технологическом процессе его изготовления;
- формирование умений и навыков по обоснованному выбору высокоэффективного технологического оборудования для реализации ФХО;
- освоение методики выбора или назначения параметров режима обработки изделий с помощью различных технологий физико-химической обработки.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Методы упрочнения поверхностей» относится к числу профессиональных учебных дисциплин *вариативной части* базового цикла (Б.1) основной образовательной программы бакалавриата.

«Методы упрочнения поверхностей» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В вариативной части базового цикла (Б.1):

- «Физические основы генерации КПЭ»;
- «Материаловедение»;

- «Теоретические основы обработки КПЭ»;
- "Основы технологии машиностроения".

В дисциплинах по выбору базового цикла (Б.1):

- "Технологии лазерной и электронно-лучевой обработки материалов"

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Знать:

- методику выбора средств технологического оснащения для технологических процессов ЭФХО изделий;
- особенности и требования по размещению технологического оборудования для ФХО в производственных условиях;
- различные методы упрочнения поверхностей с помощью физико-химической обработки (ФХО);
- методику разработки технологических процессов (ТП) поверхностного упрочнения изделий, выбора средств технологического оснащения (СТО).

Уметь:

- рассчитывать или назначать параметры режима обработки и нормировать операции ЭФХО;
- выбрать оптимальный метод обработки изделия и СТО для конкретных производственных условий и обосновать необходимость его применения

Владеть:

- навыками оформления планировки размещения технологического оборудования;
- навыками оформления технологической документации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	10 семестр
Общая трудоемкость	108 (3 з.е.)	108
Аудиторные занятия (всего)	22	22
В том числе		
Лекции	10	10
Практические занятия	12	12
Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	86	86
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

«Перспективные направления подготовки производства заготовок»

Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»

Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»

Год приема 2015, форма обучения заочная

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Перспективные направления подготовки производства заготовок» следует отнести:

- формирование знаний о перспективных методах получения заготовок с помощью методов и технологий физико-химической обработки, а также практических навыков выбора оптимального метода получения заготовок с позиции сокращения сроков подготовки их производства;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по данному направлению, в том числе формирование умений по рациональному использованию как традиционных, так и новых наукоемких технологий получения заготовок в различных производственных условиях.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Перспективные направления подготовки производства заготовок» следует отнести:

- освоение методики рационального выбора способа получения заготовки в условиях многономенклатурного производства;
- освоение технологии быстрого создания твердотельных прототипов (RP-технологии) и основные направления их использования;
- освоение различных технологий использования моделей-прототипов для изготовления опытных партий изделий из различных материалов.
- формирование умений и навыков по обоснованному выбору оборудования для реализации выбранных технологий получения заготовок.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Перспективные направления подготовки производства заготовок» относится к числу профессиональных учебных дисциплин вариативной части базового цикла (Б.1) основной образовательной программы бакалавриата.

«Перспективные направления подготовки производства заготовок» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части блока Б1:

- Технология конструкционных материалов.

В вариативной части базового цикла (Б1):

- «Основы технологии машиностроения»;
- «Материаловедение»;
- «Теория резания, станки, инструмент»;
- «Теоретические основы обработки КПЭ».

В разделе дисциплин по выбору базового цикла (Б.1):

- «Технологии лазерной и электронно-лучевой обработки материалов»;
- «Оборудование и оснастка для высокоэффективных процессов обработки».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Знать:

- основные типы установок для выращивания моделей-прототипов;
- особенности и требования по размещению технологического оборудования в производственных условиях;
- основные технологии быстрого создания прототипов области, назначение и области применения экспресс - моделей;
- основные технико-экономические показатели методов получения заготовок.

Уметь:

- выбирать технологическое оборудование и оснастку для традиционных методов получения заготовок в машиностроении;
- выбрать оптимальный метод получения заготовок для конкретных производственных условий и обосновать необходимость его применения.

Владеть:

- навыками оформления планировки размещения технологического оборудования;
- навыками оформления технологической документации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	8 семестр
Общая трудоемкость	108 (3 з.е.)	108
Аудиторные занятия (всего)	20	20
В том числе		
Лекции	10	10
Практические занятия	10	10
Лабораторные занятия	0	0
Самостоятельная работа	88	88
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«САПР процессов обработки КПЭ»

Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»

Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»

Год приема 2015, форма обучения заочная

1. Название, назначение, структура, содержание дисциплины

1	Наименование дисциплины по учебному плану	САПР процессов обработки КПЭ
2	Программа магистратуры	15.03.01 Машиностроение
3	Образовательная программа (профиль)	Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки
4	Уровень и форма обучения	Бакалавриат, заочная
5	Семестр обучения	8
6	Трудоёмкость по учебному плану (з.е.): Всего зачётных единиц: Всего часов, из них: 1. Аудиторные занятия, в том числе: - лекции (Л) - семинары и практические занятия (П/С) - лабораторные работы (ЛР)	4 144 час 16 час (100%) Л-8 час (50% от аудиторных) П/С – 4 час ЛР – 4 час
7	Виды самостоятельной работы студентов: курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно-графическая работа (РГР), реферат (РФ)	
8	Формы аттестации: экзамен (Э), зачет (З), другие	Э
9	Основные разделы дисциплины Введение. Понятие «жизненного цикла изделия». Программные компоненты САПР CALS-технологии. Поддержка жизненного цикла изделия. Классификация САПР. Аппаратное и программное обеспечение. Системы САД. Системы САР. Структура и особенности САПР КПЭ. Стандарты обмена данными в системах автоматизированного проектирования. Создание ТП на базе процессов-аналогов. Концепция синтеза единичных ТП в автоматизированных системах. Оптимизация проектных технологических решений. Расчет и анализ в системах САЕ. Метод конечных элементов. Системы управления производством (АСУП). Представление информации в АСУП. Понятие схемы бизнес процесса	

2. Требования к начальной подготовке и результатам освоения дисциплины

1	Требования к уровню подготовки к изучению дисциплины	
1.1	Наличие специальных компетенций	Информационные технологии, Основы проектирования, Инженерная графика,

		компьютерная графика, Основы технологии машиностроения
1.2	Должен знать	<ul style="list-style-type: none"> • методы работы с персональным компьютером; • основные принципы проектирования технологических процессов; • правила создания эскизов, чертежей и моделей изделий.
1.3	Должен уметь	<ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать технологические процессы; • создавать эскизы и модели деталей.
1.4	Должен владеть	<ul style="list-style-type: none"> • информацией о современном оборудовании, оснастке и инструменте; • навыками работы в САД-системах.
2	Результаты освоения дисциплины	
2.1	Будут сформированы компетенции в соответствии с ФГОС и учебным планом	ПК-6, ПК-12
2.2	Учащийся приобретёт знания и умения	<ul style="list-style-type: none"> • в области эффективного применения систем автоматизированного проектирования; • о составе необходимого аппаратного и программного обеспечения для внедрения и использования САПР в производственных условиях; • проектировать технологические процессы в автоматизированных системах; • наполнять и редактировать электронные технологические справочники; • основных приемов работы в системах САПР процессов обработки КПЭ; • разрабатывать технологическую документацию с применением САПР; • о способах работы с базами технологических данных.
2.3	Учащийся овладеет навыками	<ul style="list-style-type: none"> • сведениями о принципах работы и областях применения систем управления производством;

		<ul style="list-style-type: none">• представления технологической информации в различных автоматизированных системах;• автоматизированного расчета режимов обработки и норм времени.
--	--	---

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория автоматического управления»

Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная

1. Название, назначение, структура, содержание дисциплины

1	Наименование дисциплины по учебному плану	Теория автоматического управления
2	Направление подготовки	15.03.01. «Машиностроение»
3	Образовательная программа (профиль подготовки)	«Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
4	Уровень и форма обучения	Бакалавр, заочная
5	Семестр обучения	9
6	Трудоёмкость по уч. плану (з.е.) Всего зачётных единиц Всего часов, из них: 1. Аудиторные занятия, в том числе: - лекции (Л) - семинары и практические занятия(П/С) - лабораторные работы (ЛР)	4 з.е. 144 часа 16 час (100%) Л-8 час (50% от аудиторных) П- час, Семинары- 4 часа ЛР - 4 час
7	Виды самостоятельной работы студентов: курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно-графическая работа (РГР), реферат (РФ).	УО, К-3, Т
8	Формы аттестации: экзамен (Э), зачёт (З), другие	3
9	Основные разделы дисциплины: Математические модели и динамические характеристики линейных стационарных систем автоматического регулирования • Введение. Аппарат теории автоматического управления. Понятия: оптимизация, регулирование, коррекция Устойчивость линейных систем. Понятие устойчивости САР. Необходимое и достаточное условие устойчивости. Свойства. Принцип аргумента. Качество систем автоматического регулирования. Понятие качества САР. Первичные показатели качества. Коррекция систем автоматического регулирования. Синтез САР. Основы синтеза. Математические модели нелинейных детерминированных систем. Понятие нелинейных систем. Типовая структурная схема нелинейной системы. Виды нелинейных элементов. Устойчивость нелинейных систем. Понятие устойчивости нелинейных систем. Особые режимы движения нелинейных систем. Исследование случайных процессов в системах автоматического регулирования.	

	<p>Понятие случайных величин. Приложение основных характеристик в задачах исследования САУ: математическое ожидание, дисперсия, спектральная плотность, корреляция.</p> <p>Синтез систем автоматического управления. Оптимизация. Модальное управление. Методы назначения корней. Исследование дискретных систем автоматического управления. Дискретные САУ. Типы квантования: квантование по уровню, по значению.</p> <p>Нестационарные системы, общие сведения. Нестационарные системы автоматического регулирования. Методы описания, подходы к исследованию.</p>
--	--

2. Требования к начальной подготовке и результатам освоения дисциплины

1	Требования к уровню подготовки к изучению дисциплины:	Уровень знаний выпускника по направлению бакалавра по специальностям технологического профиля
1.1	Наличие специальных компетенций	Не требуется
1.2	Должен знать	о том как применять методы расчета передаточных функций, описывающих узлы автоматические и автоматизированные технологических комплексов высокоэффективных процессов обработки.
1.3	Должен уметь	выполнять структурные преобразования;
1.4	Должен владеть	Обучающийся будет владеет готовностью участвовать в исследовании объектов и узлов автоматических и автоматизированных технологических комплексов высокоэффективных процессов обработки.
2	Результаты освоения дисциплины	Будет уметь применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
2.1.	Будут сформированы компетенции в соответствии с ФГОС и учебным планом	ПК-17
2.2.	Учащийся приобретёт знания и умения:	рассчитывать схемы и элементы основного оборудования, вторичных цепей
2.3.	Учащийся овладеет навыками:	работы устройств защиты и автоматики узлов автоматических и автоматизированных технологических комплексов высокоэффективных процессов обработки;

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Элективные курсы по физической культуре и спорту и спорту»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

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 бакалавриата/специалитета.

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» относится к (БЛОКУ 1 Дисциплины (модули)) к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин программы бакалавриата.

«Элективные курсы по физической культуре и спорту» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- Физическая культура;
- История;
- Философия;
- Безопасность жизнедеятельности.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции:

Направления подготовки	Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
15.03.01 «машиностроение»	ОК-8	способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионального и личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет **328** академических часа (0 зачетных единиц). Разделы дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» изучаются со второго по шестой семестры: практические занятия всего 328 часов (18 часов аудиторно).

Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр				
		2	3	4	5	6
Общая трудоемкость по учебному плану	328 ()	4	4	4	4	2
Аудиторные занятия (всего)	18					
В том числе:						
Лекции	-					
Практические занятия	18	4	4	4	4	2
Лабораторные занятия						
Самостоятельная работа	310	72	72	72	72	22
Курсовая работа						
Курсовой проект						
Вид промежуточной аттестации		зачет				

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Основы проектирования технологической оснастки в машиностроении»

Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»

Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»

Год приема 2015, форма обучения заочная

1. Название, назначение, структура, содержание дисциплины

1	Наименование дисциплины по учебному плану	Основы проектирования технологической оснастки в машиностроении
2	Программа магистратуры	15.03.01 Машиностроение
3	Образовательная программа (профиль)	Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки
4	Уровень и форма обучения	Бакалавриат, заочная
5	Семестр обучения	6
6	Трудоёмкость по учебному плану (з.е.): Всего зачётных единиц: Всего часов, из них: 1. Аудиторные занятия, в том числе: - лекции (Л) - семинары и практические занятия (П/С) - лабораторные работы (ЛР)	3 108 час 24 час (100%) Л-16 час (67% от аудиторных) П/С – 4 час ЛР – 4 час
7	Виды самостоятельной работы студентов: курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно-графическая работа (РГР), реферат (РФ)	
8	Формы аттестации: экзамен (Э), зачет (З), другие	Э, З
9	Основные разделы дисциплины Классификация и назначение технологической оснастки её рабочих элементов Основы базирования деталей при обработке на технологическом оборудовании Погрешность базирования и погрешность установки при различных вариантах ориентации деталей. Определение требуемой силы закрепления обрабатываемых деталей Классификация зажимных механизмов. Расчёт винтовых, рычажных и клиновых зажимных механизмов Расчёт цанговых, эксцентриковых и шарнирно-рычажных зажимных механизмов. Классификация и назначение силовых приводов. Конструктивные разновидности пневмоцилиндров. Расчёт пневмо- гидроприводов, электромеханических, электромагнитных и центробежно-инерционных приводов.	

2. Требования к начальной подготовке и результатам освоения дисциплины

1	Требования к уровню подготовки к изучению дисциплины	
1.1	Наличие специальных компетенций	Основы проектирования, Основы технологии машиностроения, Теория резания, станки, инструмент, Технические измерения, метрология
1.2	Должен знать	<ul style="list-style-type: none"> • виды промышленного оборудования и инструмента; • структуру и последовательность проектирования технологических процессов; • правила чтения чертежей изделий; • принципы измерений и средства измерения.
1.3	Должен уметь	<ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать технологические операции; • определять точностные параметры изделий.
1.4	Должен владеть	<ul style="list-style-type: none"> • информацией о современном оборудовании, оснастке и инструменте; • навыками работы в САД-системах.
2	Результаты освоения дисциплины	
2.1	Будут сформированы компетенции в соответствии с ФГОС и учебным планом	ПК-5
2.2	Учащийся приобретёт знания и умения	<ul style="list-style-type: none"> • о видах технологической оснастки; • о принципах выбора оснастки с учетом оборудования и конструкции изделия; • выбирать способы установки и закрепления деталей на технологических операциях; • разрабатывать технические задания на проектирование технологической оснастки.
2.3	Учащийся овладеет навыками	<ul style="list-style-type: none"> • основными методами конструирования технологической оснастки; • методами расчета зажимных сил и выбора силовых приводов для приспособлений.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Оснастка для установок с ЧПУ»

Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная

1. Название, назначение, структура, содержание дисциплины

1	Наименование дисциплины по учебному плану	Основы проектирования технологической оснастки в машиностроении
2	Программа магистратуры	15.03.01 Машиностроение
3	Образовательная программа (профиль)	Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки
4	Уровень и форма обучения	Бакалавриат, заочная
5	Семестр обучения	6
6	Трудоёмкость по учебному плану (з.е.): Всего зачётных единиц: Всего часов, из них: 1. Аудиторные занятия, в том числе: - лекции (Л) - семинары и практические занятия (П/С) - лабораторные работы (ЛР)	3 108 час 24 час (100%) Л-16 час (67% от аудиторных) П/С – 4 час ЛР – 4 час
7	Виды самостоятельной работы студентов: курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно-графическая работа (РГР), реферат (РФ)	
8	Формы аттестации: экзамен (Э), зачет (З), другие	Э, З
9	Основные разделы дисциплины Классификация и назначение технологической оснастки её рабочих элементов. Основы базирования деталей при обработке на технологическом оборудовании. Погрешность базирования и погрешность установки при различных вариантах ориентации деталей. Определение требуемой силы закрепления обрабатываемых деталей. Классификация зажимных механизмов и основные требования при закреплении деталей. Расчёт винтовых, рычажных и клиновых зажимных механизмов. Расчёт цанговых, эксцентриковых и шарнирно-рычажных зажимных механизмов. Классификация и назначение силовых приводов. Конструктивные разновидности пневмоцилиндров. Расчёт пневмо- гидроприводов, электромеханических, электромагнитных и центробежно-инерционных приводов.	

2. Требования к начальной подготовке и результатам освоения дисциплины

1	Требования к уровню подготовки к изучению дисциплины	
1.1	Наличие специальных компетенций	Основы проектирования, Основы технологии машиностроения, Теория резания, станки, инструмент, Технические измерения, метрология
1.2	Должен знать	<ul style="list-style-type: none"> • виды промышленного оборудования и инструмента; • структуру и последовательность проектирования технологических процессов; • правила чтения чертежей изделий; • принципы измерений и средства измерения.
1.3	Должен уметь	<ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать технологические операции; • определять точностные параметры изделий.
1.4	Должен владеть	<ul style="list-style-type: none"> • информацией о современном оборудовании, оснастке и инструменте; • навыками работы в САД-системах.
2	Результаты освоения дисциплины	
2.1	Будут сформированы компетенции в соответствии с ФГОС и учебным планом	ПК-5
2.2	Учащийся приобретёт знания и умения	<ul style="list-style-type: none"> • о видах технологической оснастки; • о принципах выбора оснастки с учетом оборудования и конструкции изделия; • выбирать способы установки и закрепления деталей на технологических операциях; • разрабатывать технические задания на проектирование технологической оснастки.
2.3	Учащийся овладеет навыками	<ul style="list-style-type: none"> • основными методами конструирования технологической оснастки; • методами расчета зажимных сил и выбора силовых приводов для приспособлений.

Аннотация программы дисциплины: «Оборудование и оснастка для высокоэффективных процессов обработки»

Направление подготовки 15.03.01 "Машиностроение"

Профиль: Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки

Форма обучения: заочная. Набор 2015 года.

2. Цели и задачи дисциплины

Цель – дать студентам знания и выработать навыки по использованию современного оборудованию и оснастки в технологических процессах обработки высокоэффективными методами, основанными на применении концентрированных потоков энергии (КПЭ).

Задачи дисциплины:

- показать принципиальные конструкции установок и оснастки для методов электрофизикохимической обработки (ЭФХО);
- раскрыть методику и принципы выбора класса и конкретного типа установки для ЭФХО;
- показать технологические возможности, особенности применения и ограничения в использовании установок для ЭФХО в целом и их отдельных узлов в частности;
- раскрыть назначение и конструкцию вспомогательных устройств обеспечивающих надёжную работу технологического оборудования и необходимых для реализации процессов с ЭФХО;
- сформировать знания, умения и навыки для подбора или конструирования как типового, так и нестандартного и принципиально нового оборудования и оснастки для обработки КПЭ.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору базовой части блока 1 учебного плана и базируется на знаниях, полученных студентами при освоении предшествующих дисциплин: «Основы технологии машиностроения», «Основы проектирования технологической оснастки в машиностроении», «Резание, станки, инструмент», «Технология электроэрозионной и электрохимической обработки», «Технология лазерной и электронно-лучевой обработки материалов». Освоение данной дисциплины необходимо для изучения дисциплин «Комплексные процессы обработки деталей», «САПР процессов обработки КПЭ» и как подготовка к предстоящей выпускной квалификационной работе.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины "Оборудование и оснастка для высокоэффективных процессов обработки" студенты должны:

знать:

- классификацию и область применения оборудования с КПЭ,
- технологические возможности методов обработки и оборудования КПЭ,
- современную технологическую терминологию и документацию,

- основные функциональные узлы оборудования для высокоэффективных процессов обработки и их назначение;

уметь:

- обеспечивать техническое оснащение рабочих мест

с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование;

- проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования;

владеть:

–навыками расчёта и проектирования рабочих мест для выполнения операций ЭФХО с размещением технологического оборудования;

–навыками безопасного использования и освоения оборудования для высокоэффективных процессов обработки.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	Семестр
Общая трудоемкость	180 (5 з.е.)	9	10
Аудиторные занятия (всего)	28	14	14
В том числе			
лекции	16	14	2
Практические занятия	6	0	6
Лабораторные занятия	6	0	6
Самостоятельная работа	152	76	76
Курсовая работа		нет	нет
Курсовой проект		нет	нет
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Экзамен

Аннотация программы дисциплины: «Системы автономного обслуживания оборудования»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

3. Цели и задачи дисциплины

Цель – дать студентам знания и выработать навыки по использованию современного оборудованию и оснастки в технологических процессах обработки высокоэффективными методами, основанными на применении концентрированных потоков энергии (КПЭ).

Задачи дисциплины:

- показать принципиальные конструкции установок и оснастки для методов электрофизикохимической обработки (ЭФХО);
- раскрыть методику и принципы выбора класса и конкретного типа установки для ЭФХО;
- показать технологические возможности, особенности применения и ограничения в использовании установок для ЭФХО в целом и их отдельных узлов в частности;
- раскрыть назначение и конструкцию вспомогательных устройств обеспечивающих надёжную работу технологического оборудования и необходимых для реализации процессов с ЭФХО;
- сформировать знания, умения и навыки для подбора или конструирования как типового, так и нестандартного и принципиально нового оборудования и оснастки для обработки КПЭ.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору базовой части блока 1 учебного плана и базируется на знаниях, полученных студентами при освоении предшествующих дисциплин: «Основы технологии машиностроения», «Основы проектирования технологической оснастки в машиностроении», «Резание, станки, инструмент», «Технология электроэрозионной и электрохимической обработки», «Технология лазерной и электронно-лучевой обработки материалов». Освоение данной дисциплины необходимо для изучения дисциплин «Комплексные процессы обработки деталей», «САПР процессов обработки КПЭ» и как подготовка к предстоящей выпускной квалификационной работе.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины "Системы автономного обслуживания оборудования" студенты должны:

знать:

- классификацию и область применения оборудования с КПЭ,
- технологические возможности методов обработки и оборудования КПЭ,
- современную технологическую терминологию и документацию,
- основные функциональные узлы оборудования для высокоэффективных процессов обработки и их назначение;

уметь:

- обеспечивать техническое оснащение рабочих мест

с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование;

- проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования;

владеть:

–навыками расчёта и проектирования рабочих мест для выполнения операций ЭФХО с размещением технологического оборудования;

–навыками безопасного использования и освоения оборудования для высокоэффективных процессов обработки.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	Семестр
Общая трудоемкость	180 (5 з.е.)	9	10
Аудиторные занятия (всего)	28	14	14
В том числе			
лекции	16	14	2
Практические занятия	6	0	6
Лабораторные занятия	6	0	6
Самостоятельная работа	152	76	76
Курсовая работа		нет	нет
Курсовой проект		нет	нет
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Экзамен

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Автоматизация производственных процессов в машиностроении»

Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»

Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»

Год приема 2015, форма обучения заочная

1. Название, назначение, структура, содержание дисциплины

1	Наименование дисциплины по учебному плану	Автоматизация производственных процессов в машиностроении
2	Программа магистратуры	15.03.01 Машиностроение
3	Образовательная программа (профиль)	Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки
4	Уровень и форма обучения	Бакалавриат, заочная
5	Семестр обучения	9
6	Трудоёмкость по учебному плану (з.е.): Всего зачётных единиц: Всего часов, из них: 1. Аудиторные занятия, в том числе: - лекции (Л) - семинары и практические занятия (П/С) - лабораторные работы (ЛР) -самостоятельная работа студента (СРС	3 108 час 12 час (100%) Л-6 час (50% от аудиторных) П/С – 6 час ЛР- 0час СРС-96 час.
7	Виды самостоятельной работы студентов: курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно-графическая работа (РГР), реферат (РФ)	
8	Формы аттестации: экзамен (Э), зачет (З), другие	Э
9	Основные разделы дисциплины Применение комплексной автоматизации процессов изготовления деталей. Стандартные средства автоматизации по этапам производства. Автоматические линии и их классификация.	

<p>Автоматизация процессов загрузки и выгрузки технологического оборудования.</p> <p>Автоматическое межоперационное транспортирование деталей и заготовок.</p> <p>Средства автоматизации процессов КПЭ.</p> <p>Роботизированные технологические комплексы.</p> <p>Расчет надежности автоматизированного оборудования.</p> <p>Методика выбора средств автоматизации технологических процессов.</p>

2. Требования к начальной подготовке и результатам освоения дисциплины

1	Требования к уровню подготовки к изучению дисциплины	
1.1	Наличие специальных компетенций	Основы проектирования, Основы технологии машиностроения, Теория резания, станки, инструмент, Технические измерения, метрология
1.2	Должен знать	<ul style="list-style-type: none"> • виды промышленного оборудования и инструмента; • принципы измерений и средства измерения.
1.3	Должен уметь	<ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать технологические операции; • определять точностные параметры изделий.
1.4	Должен владеть	<ul style="list-style-type: none"> • информацией о современном оборудовании, оснастке и инструменте; • навыками работы в CAD-системах.
2	Результаты освоения дисциплины	
2.1	Будут сформированы компетенции в соответствии с ФГОС и учебным планом	ОПК-1 ПК-13
2.2	Учащийся приобретёт знания и умения	<ul style="list-style-type: none"> • ступеней автоматизации производства; • вариантность технологических решений при автоматизации производства; • выбирать методы

		автоматизации загрузки технологических машин; <ul style="list-style-type: none"> • рассчитывать надежность и производительность машин-автоматов и их систем.
2.3	Учащийся овладеет навыками	<ul style="list-style-type: none"> • оценки надежности технологических машин-автоматов; • автоматического контроля состояния технологических машин-автоматов и состояния инструмента

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		9
Общая трудоемкость по учебному плану	108 (3 з.е.)	
Аудиторные занятия (всего)	12	12
В том числе:		
Лекции	6	6
Практические занятия	6	6
Лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа	96	96
Курсовая работа		
Курсовой проект		
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Роботизированные технологические машины и комплексы»

Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»

Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»

Год приема 2015, форма обучения заочная

1. Название, назначение, структура, содержание дисциплины

1	Наименование дисциплины по учебному плану	Роботизированные технологические машины и комплексы
2	Программа магистратуры	15.03.01 Машиностроение
3	Образовательная программа (профиль)	Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки
4	Уровень и форма обучения	Бакалавриат, заочная
5	Семестр обучения	9
6	Трудоёмкость по учебному плану (з.е.): Всего зачётных единиц: Всего часов, из них: 1. Аудиторные занятия, в том числе: - лекции (Л) - семинары и практические занятия (П/С) - лабораторные работы (ЛР) -самостоятельная работа студента (СРС	3 108 час 12 час (100%) Л-6 час (50% от аудиторных) П/С – 6 час ЛР- 0час СРС-96 час.
7	Виды самостоятельной работы студентов: курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно-графическая работа (РГР), реферат (РФ)	
8	Формы аттестации: экзамен (Э), зачет (З), другие	Э
9	Основные разделы дисциплины Применение комплексной автоматизации процессов изготовления деталей. Стандартные средства автоматизации по этапам производства. Автоматические линии и их классификация. Автоматизация процессов загрузки и выгрузки технологического оборудования. Автоматическое межоперационное транспортирование деталей и заготовок. Средства автоматизации процессов КПЭ. Роботизированные технологические комплексы. Расчет надежности автоматизированного оборудования. Методика выбора средств автоматизации технологических процессов.	

2. Требования к начальной подготовке и результатам освоения дисциплины

1	Требования к уровню подготовки к изучению дисциплины	
1.1	Наличие специальных компетенций	Основы проектирования, Основы технологии машиностроения, Теория резания, станки, инструмент, Технические измерения, метрология
1.2	Должен знать	<ul style="list-style-type: none"> • виды промышленного оборудования и инструмента; • принципы измерений и средства измерения.
1.3	Должен уметь	<ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать технологические операции; • определять точностные параметры изделий.
1.4	Должен владеть	<ul style="list-style-type: none"> • информацией о современном оборудовании, оснастке и инструменте; • навыками работы в CAD-системах.
2	Результаты освоения дисциплины	
2.1	Будут сформированы компетенции в соответствии с ФГОС и учебным планом	ОПК-1 ПК-13
2.2	Учащийся приобретёт знания и умения	<ul style="list-style-type: none"> • ступеней автоматизации производства; • вариантность технологических решений при автоматизации производства; • выбирать методы автоматизации загрузки технологических машин; • рассчитывать надежность и производительность машин-автоматов и их систем.
2.3	Учащийся овладеет навыками	<ul style="list-style-type: none"> • оценки надежности технологических машин-автоматов; • автоматического контроля состояния технологических машин-автоматов и состояния инструмента

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		9
Общая трудоемкость по учебному плану	108 (3 з.е.)	

Аудиторные занятия (всего)	12	12
В том числе:		
Лекции	6	6
Практические занятия	6	6
Лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа	96	96
Курсовая работа		
Курсовой проект		
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Основы программирования установок с ЧПУ»

Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»

Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»

Год приема 2015, форма обучения заочная

1. Название, назначение, структура, содержание дисциплины

1	Наименование дисциплины по учебному плану	Основы программирования установок с ЧПУ
2	Программа бакалавриата	15.03.01 Машиностроение
3	Образовательная программа (профиль)	Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки
4	Уровень и форма обучения	Бакалавриат, заочная
5	Семестр обучения	7, 8
6	Трудоёмкость по учебному плану (з.е.): Всего зачётных единиц: Всего часов, из них: 1. Аудиторные занятия, в том числе: - лекции (Л) - семинары и практические занятия (П/С) - лабораторные работы (ЛР)	5 180 час 22 час (100%) Л-8 час (36% от аудиторных) П/С – 0 час ЛР-14 час
7	Виды самостоятельной работы студентов: курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно-графическая работа (РГР), реферат (РФ)	
8	Формы аттестации: экзамен (Э), зачет (З), другие	Э, З
9	Основные разделы дисциплины Автоматизация производства на основе числового программного управления. Особенности обработки деталей на станках с ЧПУ Программирование с использованием G и M кодов. Структура программы. Особенности G и M кодов для разных типов станков. Системы числового программного управления Heidenhain на примере фрезерной 3-х осевой обработки. Программирование с использованием САМ систем. Алгоритм работы в САМ системе.	

2. Требования к начальной подготовке и результатам освоения дисциплины

1	Требования к уровню подготовки к изучению дисциплины	
1.1	Наличие специальных компетенций	Основы технологии машиностроения», Инженерная

		<p>графика, компьютерная графика, Основы проектирования, Теория резания, станки, инструмент</p>
1.2	Должен знать	<ul style="list-style-type: none"> • правила создания эскизов и моделей; • принципы разработки маршрутной и операционной технологии; • особенности различных операций механической обработки.
1.3	Должен уметь	<ul style="list-style-type: none"> • создавать эскизы и модели деталей; • выбирать режущий инструмент и оснастку; • рассчитывать режимы резания.
1.4	Должен владеть	<ul style="list-style-type: none"> • сведениями об устройстве и принципах действия металлорежущего оборудования; • сведениями о различных типах режущего инструмента; • навыками работы в САД-системах.
2	Результаты освоения дисциплины	
2.1	Будут сформированы компетенции в соответствии с ФГОС и учебным планом	ПК-6
2.2	Учащийся приобретёт знания и умения	<ul style="list-style-type: none"> • технологические возможности токарных, фрезерных, сверлильных, расточных станков с ЧПУ и обрабатывающих центров; • способы и правила программирования оборудования с ЧПУ с использованием программного обеспечения станка, G и M кодов, САМ-систем.
2.3	Учащийся овладеет навыками	<ul style="list-style-type: none"> • разработки УП для оборудования с ЧПУ; • наладки инструмента и оснастки на оборудовании с ЧПУ; • проверки и отладки управляющих программ.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Системы программирования оборудования с ЧПУ»

Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»

Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»

Год приема 2015, форма обучения заочная

1. Название, назначение, структура, содержание дисциплины

1	Наименование дисциплины по учебному плану	Системы программирования оборудования с ЧПУ
2	Программа бакалавриата	15.03.01 Машиностроение
3	Образовательная программа (профиль)	Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки
4	Уровень и форма обучения	Бакалавриат, заочная
5	Семестр обучения	7, 8
6	Трудоёмкость по учебному плану (з.е.): Всего зачётных единиц: Всего часов, из них: 1. Аудиторные занятия, в том числе: - лекции (Л) - семинары и практические занятия (П/С) - лабораторные работы (ЛР)	5 180 час 22 час (100%) Л-8 час (36% от аудиторных) П/С – 0 час ЛР-14 час
7	Виды самостоятельной работы студентов: курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно-графическая работа (РГР), реферат (РФ)	
8	Формы аттестации: экзамен (Э), зачет (З), другие	Э, З
9	Основные разделы дисциплины Автоматизация производства на основе числового программного управления. Особенности обработки деталей на станках с ЧПУ Программирование с использованием G и M кодов. Структура программы. Особенности G и M кодов для разных типов станков. Системы числового программного управления Heidenhain на примере фрезерной 3-х осевой обработки. Программирование с использованием САМ систем. Алгоритм работы в САМ системе.	

2. Требования к начальной подготовке и результатам освоения дисциплины

1	Требования к уровню подготовки к изучению дисциплины	
1.1	Наличие специальных компетенций	Основы технологии машиностроения», Инженерная

		<p>графика, компьютерная графика, Основы проектирования, Теория резания, станки, инструмент</p>
1.2	Должен знать	<ul style="list-style-type: none"> • правила создания эскизов и моделей; • принципы разработки маршрутной и операционной технологии; • особенности различных операций механической обработки.
1.3	Должен уметь	<ul style="list-style-type: none"> • создавать эскизы и модели деталей; • выбирать режущий инструмент и оснастку; • рассчитывать режимы резания.
1.4	Должен владеть	<ul style="list-style-type: none"> • сведениями об устройстве и принципах действия металлорежущего оборудования; • сведениями о различных типах режущего инструмента; • навыками работы в САД-системах.
2	Результаты освоения дисциплины	
2.1	Будут сформированы компетенции в соответствии с ФГОС и учебным планом	ПК-6
2.2	Учащийся приобретёт знания и умения	<ul style="list-style-type: none"> • технологические возможности токарных, фрезерных, сверлильных, расточных станков с ЧПУ и обрабатывающих центров; • способы и правила программирования оборудования с ЧПУ с использованием программного обеспечения станка, G и M кодов, САМ-систем.
2.3	Учащийся овладеет навыками	<ul style="list-style-type: none"> • разработки УП для оборудования с ЧПУ; • наладки инструмента и оснастки на оборудовании с ЧПУ; • проверки и отладки управляющих программ.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

«Технология лазерной и электронно-лучевой обработки»

Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»

Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»

Год приема 2015, форма обучения заочная

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Технология лазерной и электронно-лучевой обработки» следует отнести:

- формирование знаний и практических навыков проектирования технологических процессов лазерной и электронно-лучевой обработки изделий машиностроения;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по данному направлению, в том числе формирование умений по выявлению необходимых усовершенствований и разработке новых, наукоемких технологий изготовления изделий.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Технология лазерной и электронно-лучевой обработки» следует отнести:

- освоение методологии, анализа, выбора и обоснования необходимости применения того или иного метода обработки изделия с использованием ФХО;
- формирование умений и навыков по обоснованному выбору высокоэффективного технологического оборудования для реализации ФХО;
- освоение методики выбора или назначения параметров режима обработки изделий с помощью различных технологий физико-химической обработки.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технология лазерной и электронно-лучевой обработки» относится к числу профессиональных учебных дисциплин по выбору базового цикла (Б.1) основной образовательной программы бакалавриата.

«Технология лазерной и электронно-лучевой обработки» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В вариативной части базового цикла (Б.1):

- «Основы технологии машиностроения»;
- «Материаловедение».
- «Физические основы генерации КПЭ»;
- «Теоретические основы обработки КПЭ».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Знать:

- методику выбора технологического оборудования и технологической оснастки для ФХО;
- особенности и требования по размещению технологического оборудования для ФХО в производственных условиях;
- различные технологии лазерной и электронно-лучевой обработки;
- методику разработки технологических процессов (ТП) лазерной и электронно-

лучевой обработки, выбора средств технологического оснащения (СТО)

Уметь:

- рассчитывать или назначать параметры режима обработки и нормировать операции ФХО.
- выбрать оптимальный метод обработки изделия и СТО для конкретных производственных условий и обосновать необходимость его применения

Владеть:

- навыками оформления планировки размещения технологического оборудования;
- навыками оформления технологической документации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	7 семестр
Общая трудоемкость	108 (3 з.е.)	108
Аудиторные занятия (всего)	12	12
В том числе		
Лекции	6	6
Практические занятия	6	6
Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	96	96
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Технологии специальных сварочных процессов»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Технологии специальных сварочных процессов» следует отнести:

- формирование знаний и практических навыков проектирования технологических процессов сварки изделий машиностроения с помощью методов и технологий физико-химической обработки (ТФХО);
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по данному направлению, в том числе формирование умений по выявлению необходимых усовершенствований и разработке новых, наукоемких технологий изготовления изделий.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Технологии специальных сварочных процессов» следует отнести:

- освоение методологии, анализа, выбора и обоснования необходимости применения того или иного метода сварки изделия с использованием ТФХО, а также определение месторасположения этой операции в общем технологическом процессе его изготовления;
- формирование умений и навыков по обоснованному выбору высокоэффективного технологического оборудования для реализации ТФХО;
- освоение методики выбора или назначения параметров режима обработки изделий с помощью различных технологий физико-химической обработки.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технологии специальных сварочных процессов» относится к числу профессиональных учебных дисциплин по выбору базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

«Технологии специальных сварочных процессов» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В вариативной части базового цикла (Б1):

- «Основы технологии машиностроения»;
- «Материаловедение»;

- «Теория резания, станки, инструмент»;
- «Теоретические основы обработки КПЭ»

В разделе дисциплин по выбору базового цикла (Б.1):

- «Основы проектирования технологической оснастки в машиностроении».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Знать:

- методику выбора средств технологического оснащения для технологических процессов ЭФХО изделий;
- особенности и требования по размещению технологического оборудования для ФХО в производственных условиях;
- различные технологии сварки изделий, основанные методах физико-химической обработки (ФХО)
- методику разработки технологических процессов (ТП) сварки изделий, выбора средств технологического оснащения (СТО).

Уметь:

- рассчитывать или назначать параметры режима обработки и нормировать операции ЭФХО;
- выбрать оптимальный метод сварки изделия и СТО для конкретных производственных условий и обосновать необходимость его применения

Владеть:

- навыками оформления планировки размещения технологического оборудования;
- навыками оформления технологической документации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	7 семестр
Общая трудоемкость	108 (3 з.е.)	108
Аудиторные занятия (всего)	12	12
В том числе		
Лекции	6	6
Практические занятия	6	6
Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	96	96
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Технология электроэрозионной и электрохимической
обработки материалов»

Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Технология электроэрозионной и электрохимической обработки материалов» следует отнести:

– формирование знаний и практических навыков проектирования и использования технологических процессов электроэрозионной и электрохимической обработки наукоемких изделий современного машиностроения;

– подготовка студентов к практической деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по данному направлению, в том числе формирование умений по совершенствованию существующих и разработке новых, наукоемких технологий изготовления изделий.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Технология электроэрозионной и электрохимической обработки материалов» следует отнести:

– освоение методологии и методик анализа, выбора и обоснования необходимости применения наиболее эффективного в данных производственных условиях метода физико-химической обработки и технологии на его основе, обеспечивающей высокую технико-экономическую эффективность производства новой техники;

– формирование умений и навыков по обоснованному выбору существующего или создания новых высокоэффективных средств технологического оснащения для реализации технологий электроэрозионной и электрохимической обработки материалов;

– освоение методики назначения параметров режима технологий электроэрозионной и электрохимической обработки изделий;

– освоение практических навыков и методик разработки и использования технологической документации в области технологий электроэрозионной и электрохимической обработки изделий.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технология электроэрозионной и электрохимической обработки материалов» относится к числу профессиональных учебных дисциплин по выбору базового цикла (Б.1) основной образовательной программы бакалавриата.

«Технология электроэрозионной и электрохимической обработки материалов» логически и содержательно-методически взаимосвязана со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В вариативной части базового цикла (Б.1):

- «Основы технологии машиностроения»;

- «Материаловедение»;

- «Оборудование и оснастка для высокоэффективных процессов обработки»;

- «Теория резания, станки, инструмент».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Знать:

- методику выбора средств технологического оснащения для технологических процессов электроэрозионной и электрохимической обработки изделий;
- особенности и требования по размещению технологического оборудования в производственных условиях;
- технологические возможности электроэрозионной и электрохимической обработки материалов, их преимущества и недостатки по отношению к прочим технологиям механической и физико-химической обработки;
- методику разработки соответствующих технологических процессов (ТП), выбора средств технологического оснащения (СТО).

Уметь:

- рассчитывать или назначать параметры режима обработки и нормировать операции ТЭЭО;
- выбрать и обосновать оптимальный метод обработки изделия, подобрать СТО для конкретных производственных условий.

Владеть:

- навыками оформления документации по планировке размещения технологического оборудования;
- навыками оформления технологической документации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	7 семестр	8 семестр
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	72	72
Аудиторные занятия (всего)	18	10	8
В том числе			
Лекции	10	6	4
Практические занятия	4	4	0
Лабораторные занятия	4	0	4
Самостоятельная работа	126	62	64
Курсовая работа	нет	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен	зачет

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

«Ультразвуковые и электрохимические методы обработки материалов»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины **«Ультразвуковые и электрохимические методы обработки материалов»** следует отнести:

- формирование знаний и практических навыков проектирования и использования технологических процессов ультразвуковой, электроэрозионной и электрохимической обработки наукоемких изделий современного машиностроения;
- подготовка студентов к практической деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по данному направлению, в том числе формирование умений по совершенствованию существующих и разработке новых, наукоемких технологий изготовления изделий.

К **основным задачам** освоения дисциплины **«Ультразвуковые и электрохимические методы обработки материалов»** следует отнести:

- освоение методологии и методик анализа, выбора и обоснования необходимости применения наиболее эффективного в данных производственных условиях метода физико-химической обработки и технологии на его основе, обеспечивающей высокую технико-экономическую эффективность производства новой техники;
- формирование умений и навыков по обоснованному выбору существующего или создания новых высокоэффективных средств технологического оснащения для реализации технологий ультразвуковой, электроэрозионной и электрохимической обработки материалов;
- освоение методики назначения параметров режима технологий электроэрозионной и электрохимической обработки изделий;
- освоение практических навыков и методик разработки и использования технологической документации в области технологий ультразвуковой, электроэрозионной и электрохимической обработки изделий.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина **«Ультразвуковые и электрохимические методы обработки материалов»** (УЗиЭХМОМ) относится к числу профессиональных учебных дисциплин *по выбору* базового цикла (Б.1) основной образовательной программы бакалавриата.

«Ультразвуковые и электрохимические методы обработки материалов» логически и содержательно-методически взаимосвязана со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В вариативной части базового цикла (Б.1):

- «Основы технологии машиностроения»;
- «Материаловедение»;

- «Теоретические основы обработки КПЭ»;
- «Теория резания, станки, инструмент».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Знать:

- методику выбора средств технологического оснащения для технологических процессов ультразвуковой, электроэрозионной и электрохимической обработки изделий;
- особенности и требования по размещению технологического оборудования в производственных условиях;
- технологические возможности ультразвуковой, электроэрозионной и электрохимической обработки материалов, их преимущества и недостатки по отношению к прочим технологиям механической и физико-химической обработки;
- методику разработки соответствующих технологических процессов (ТП), выбора средств технологического оснащения (СТО).

Уметь:

- рассчитывать или назначать параметры режима обработки и нормировать операции УЗиЭХМОМ;
- выбрать и обосновать оптимальный метод обработки изделия, подобрать СТО для конкретных производственных условий.

Владеть:

- навыками оформления документации по планировке размещения технологического оборудования;
- навыками оформления технологической документации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 7	Семестр 8
Общая трудоемкость	144(4 з.е.)	82	62
Аудиторные занятия (всего)	18	10	8
В том числе			
Лекции	10	6	4
Практические занятия	4	нет	4
Лабораторные занятия	4	4	нет
Самостоятельная работа	126	72	54
Курсовая работа	нет	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Экзамен/зачет	экзамен	зачет

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Технологии поверхностного упрочнения деталей КПЭ»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Технологии поверхностного упрочнения деталей КПЭ» следует отнести:

- формирование знаний и практических навыков проектирования технологических процессов упрочнения поверхностей изделий машиностроения с помощью методов и технологий физико-химической обработки (ТФХО);
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по данному направлению, в том числе формирование умений по выявлению необходимых усовершенствований и разработке новых, наукоемких технологий изготовления изделий.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Технологии поверхностного упрочнения деталей КПЭ» следует отнести:

- освоение методологии, анализа, выбора и обоснования необходимости применения того или иного метода поверхностного упрочнения изделия с использованием ТФХО, а также определение месторасположения этой операции в общем технологическом процессе его изготовления;
- формирование умений и навыков по обоснованному выбору высокоэффективного технологического оборудования для реализации ТФХО;
- освоение методики выбора или назначения параметров режима обработки изделий с помощью различных технологий физико-химической обработки.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технологии поверхностного упрочнения деталей КПЭ» относится к числу профессиональных учебных дисциплин по выбору базового цикла (Б.1) основной образовательной программы бакалавриата.

«Технологии поверхностного упрочнения деталей КПЭ» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- В вариативной части базового цикла (Б.1):*
- «Основы технологии машиностроения»;
 - «Материаловедение»;

- «Теоретические основы обработки КПЭ»;
- «Теория резания, станки, инструмент».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Знать:

- методику выбора технологического оборудования и технологической оснастки;
- особенности и требования по размещению технологического оборудования для ТФХО в производственных условиях;
- различные технологии упрочнения изделий, основанные методах физико-химической обработки (ФХО);
- методику разработки технологических процессов (ТП) поверхностного упрочнения изделий, выбора средств технологического оснащения (СТО).

Уметь:

- рассчитывать или назначать параметры режима обработки и нормировать операции ФХО;
- выбрать оптимальный метод обработки изделия и СТО для конкретных производственных условий и обосновать необходимость его применения.

Владеть:

- навыками оформления планировки размещения технологического оборудования;
- навыками оформления технологической документации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	10 семестр
Общая трудоемкость	108 (3 з.е.)	108
Аудиторные занятия (всего)	12	12
В том числе		
Лекции	6	6
Практические занятия	6	6
Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	96	96
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Технологии нанесения защитных покрытий поверхностей»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Технологии нанесения защитных покрытий поверхностей» следует отнести:

- формирование знаний и практических навыков проектирования технологических процессов нанесения защитных и упрочняющих покрытий на поверхности изделий машиностроения с помощью методов и технологий физико-химической обработки (ТФХО);
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по данному направлению, в том числе формирование умений по выявлению необходимых усовершенствований и разработке новых, наукоемких технологий изготовления изделий.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Технологии нанесения защитных покрытий поверхностей» следует отнести:

- освоение методологии, анализа, выбора и обоснования необходимости применения того или иного метода нанесения защитных и упрочняющих покрытий на поверхности изделия с использованием ТФХО, а также определение месторасположения этой операции в общем технологическом процессе его изготовления;
- формирование умений и навыков по обоснованному выбору высокоэффективного технологического оборудования для реализации ТФХО;
- освоение методики выбора или назначения параметров режима обработки изделий с помощью различных технологий физико-химической обработки.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технологии нанесения защитных покрытий поверхностей» относится к числу профессиональных учебных дисциплин по выбору базового цикла (Б.1) основной образовательной программы бакалавриата.

«Технологии нанесения защитных покрытий поверхностей» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В вариативной части базового цикла (Б.1):
- «Основы технологии машиностроения»;

- «Материаловедение»;
- «Теоретические основы обработки КПЭ»;
- «Теория резания, станки, инструмент».
- «Комплексные процессы обработки деталей»

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Знать:

- методику выбора технологического оборудования и технологической оснастки;
- особенности и требования по размещению технологического оборудования для ТФХО в производственных условиях;
- различные технологии нанесения защитных и упрочняющих покрытий на поверхности изделий, основанные методах физико-химической обработки (ФХО);
- методику разработки технологических процессов (ТП) нанесения защитных и упрочняющих покрытий на поверхности изделий, выбора средств технологического оснащения (СТО).

Уметь:

- рассчитывать или назначать параметры режима обработки и нормировать операции ФХО;
- выбрать оптимальный метод обработки изделия и СТО для конкретных производственных условий и обосновать необходимость его применения.

Владеть:

- навыками оформления планировки размещения технологического оборудования;
- навыками оформления технологической документации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	10 семестр
Общая трудоемкость	108(3 з.е.)	108
Аудиторные занятия (всего)	12	12
В том числе		
Лекции	6	6
Практические занятия	6	6
Лабораторные занятия	нет	нет
Самостоятельная работа	96	96
Курсовая работа	нет	нет
Курсовой проект	нет	нет
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Современные источники питания для установок КПЭ»**

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Название, назначение, структура, содержание дисциплины

1	Наименование дисциплины по учебному плану	Современные источники питания для установок КПЭ.
2	Направление подготовки	15.03.01 «Машиностроение»
3	Образовательная программа (профиль подготовки)	«Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
4	Уровень и форма обучения	Специалист, заочная
5	Семестр обучения	8
6	Трудоёмкость по уч. плану (з.е.) Всего зачётных единиц Всего часов, из них: Аудиторные занятия в том числе: - лекции (Л) - семинары и практические занятия(П/С) - лабораторные работы (ЛР)	4 з.е. 144 час. 16 час. 8 час. 4 час. 4 час.
7	Виды самостоятельной работы студентов: курсовая работа (КР), расчётно-графическая работа (РГР), реферат (РФ).	
8	Формы аттестации: экзамен (Э), зачёт (З), другие	З,Э
9	<p><u>Основные разделы дисциплины:</u> Современные источники питания для установок КПЭ (ЭХО и ЭЭО) 1. Основные понятия и определения курса. Принципы обработки материалов с помощью ЭЭО и ЭХО. Основные электрические характеристики технологического тока при ЭЭО ЭХО. Проблемы генерации коротких импульсов тока большой амплитуды. 2. Релаксационные генераторы импульсов для ЭЭО. Возможности и области применения релаксационных генераторов импульсов. Основы схемотехники релаксационных генераторов ЭЭ импульсов. 3 Коммутируемые генераторы импульсов. Основные схемы коммутируемых генераторов. Проблемы коммутации больших токов. Силовые переключающие приборы. Схемы генераторов на биполярных и МДП транзисторах. 4. Управление генераторами импульсов. Схемы задающих генераторов импульсов. Особенности управления МДП - транзисторами. Последовательное и параллельное включение коммутирующих приборов. Использование ЧПУ для задания режимов работы генераторов импульсов.</p>	

2. Требования к начальной подготовке и результатам освоения дисциплины

1	Требования к уровню подготовки к изучению дисциплины:	«Электротехника и электроника».
1.1	Наличие специальных компетенций	Не требуется
1.2	Должен знать	
1.3	Должен уметь	
1.4	Должен владеть	
2	Результаты освоения дисциплины	
2.1.	Будут сформированы компетенции в соответствии с ФГОС и учебным планом	ПК-13, ПК-17.
2.2.	Учащийся приобретёт знания и умения:	Основные положения, определения и понятия импульсной техники; основные схемотехнические решения генераторов технологического тока для ЭЭО и ЭХО.
2.3.	Учащийся овладеет навыками:	владеет основными методами анализа и расчёта импульсных схем для ЭЭО и ЭХО.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Силовая преобразовательная полупроводниковая техника»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
 Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
 Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Название, назначение, структура, содержание дисциплины

1	Наименование дисциплины по учебному плану	Силовая преобразовательная полупроводниковая техника
2	Направление подготовки	15.03.01 «Машиностроение»
3	Образовательная программа (профиль подготовки)	«Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
4	Уровень и форма обучения	Специалист, заочная
5	Семестр обучения	8
6	Трудоёмкость по уч. плану (з.е.) Всего зачётных единиц Всего часов, из них: Аудиторные занятия в том числе: - лекции (Л) - семинары и практические занятия(П/С) - лабораторные работы (ЛР)	4 з.е. 144 час. 16 час. 8 час. 4 час. 4 час.
7	Виды самостоятельной работы студентов: курсовая работа (КР), расчётно-графическая работа (РГР), реферат (РФ).	
8	Формы аттестации: экзамен (Э), зачёт (З), другие	З,Э
9	<u>Основные разделы дисциплины:</u> Силовые переключающие приборы их статические и динамические характеристики: силовые диоды, силовые переключающие биполярные транзисторы, силовые МДП – транзисторы. Статические и переключательные характеристики биполярных транзисторов, МДП транзисторов. Тиристоры: принцип работы, параметры, статические и динамические характеристики. Схемы управления силовыми МДП – транзисторами: схемы управления напряжением затвора, управление МДП – транзистором по цепи затвора. Схемы управления биполярным транзистором. Схемы управления тиристорами. Параллельное и последовательное соединение полупроводниковых приборов. Конверторы с естественной коммутацией: однофазные неуправляемые конверторы, однофазные полууправляемые конверторы. Однофазные управляемые тиристорные конверторы. Двухполупериодный конвертор. Однофазный и трёхфазный регуляторы переменного напряжения. Однотактные прямоходовой и обратногоходовой конверторы напряжения.	

2. Требования к начальной подготовке и результатам освоения дисциплины

1	Требования к уровню подготовки к изучению дисциплины:	«Электротехника и электроника».
1.1	Наличие специальных компетенций	Не требуется
1.2	Должен знать	
1.3	Должен уметь	
1.4	Должен владеть	
2	Результаты освоения дисциплины	
2.1.	Будут сформированы компетенции в соответствии с ФГОС и учебным планом	ПК-13, ПК-17.
2.2.	Учащийся приобретёт знания и умения:	Знание основ коммутации и преобразования больших токов и напряжений в силовых блоках технологических установок. Узнает номенклатуру силовых переключающих полупроводниковых приборов их статические и динамические характеристики, основные схемы управления транзисторными и тиристорными ключами, основные схемы источников электропитания технологических установок. Умение составлять структурные и электрические схемы силовых источников питания технологических установок.
2.3.	Учащийся овладеет навыками:	анализа и расчёта импульсных схем и методами, исследования характеристик источников питания технологических установок.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

«Учебная практика: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков»

Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная

Название: «Учебная практика: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Назначением является ознакомление студентов с промышленным универсальным металлорежущим оборудованием. Приобретение студентами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Задачами являются:

Контактная работа со студентами с целью приобретения ими практических навыков работы на универсальном металлорежущем оборудовании

Получение практических навыков сбора, хранения и переработки информации

Освоение умений по составлению технической, технологической документации и составлению отчетов

2. Структура дисциплины и ее место в образовательной программе: Дисциплина «Учебная практика: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» относится к числу профессиональных учебных дисциплин базовой части (Б2) основной образовательной программы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся получает и закрепляет следующие компетенции

Общепрофессиональная компетенция ОПК-3	выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
Профессиональные компетенции ПК-1, ПК-2;	выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать Способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю обработки (ПК-1)
	выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать Умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и

	средств автоматизированного проектирования , проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2)
--	--

4. Содержание дисциплины: Объём дисциплины «**Учебная практика: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**» и сроки её проведения определяются базовым учебным планом и составляет 2 недели. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 академических часов (из них 40 академических часов - контактная работа с преподавателем производственного обучения на оборудовании в производственных условиях в течении 10-ти рабочих дней по 4 часа ежедневно. 68 академических часа - самостоятельная работа и консультации с руководителем практики по подготовке отчёта).

1	Наименование дисциплины по учебному плану	«Учебная практика: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков»
2	Направление подготовки	15.03.01 «Машиностроение» Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки».
3	Образовательная программа	15.03.01 «Машиностроение» Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки».
4	Уровень и форма обучения	Бакалавр, заочная
5	Семестр обучения	4
6	Трудоёмкость по уч. плану (з.е.) Всего зачётных единиц Всего часов, из них: 1. Аудиторные занятия, в том числе: - лекции (Л) - семинары и практические занятия(П/С) - лабораторные работы (ЛР)	3 3 108 час 40 часов
7	Виды самостоятельной работы студентов: курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно-графическая работа (РГР), реферат (РФ). Отчет	Отчет по практике
8	Формы аттестации: экзамен (Э), зачёт (З), другие	Зачет

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Производственная практика: Научно-исследовательская работа»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

Название: «Производственная практика: Научно-исследовательская работа»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Назначением (целью) практики является ознакомление студентов с промышленным оборудованием, в том числе, оснащенным ЧПУ, приобретение студентами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной, в том числе в сфере научно-исследовательской деятельности.

Задачами являются:

систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков самостоятельного ведения теоретических и экспериментальных исследований:

1. Изучение патентных и литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении дипломной работы или дипломного проекта. Освоение методов исследования и проведения экспериментальных работ; методов анализа и обработки экспериментальных данных; информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере; требований к оформлению научно-исследовательских работ.

2. Выполнение анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследований; теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач; анализ достоверности полученных результатов; сравнение результатов исследования объекта с отечественными и зарубежными аналогами; анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки; подготовить заявку на патент или на участие в гранте.

3. Приобретение навыков формулирования целей и задач научного исследования; выбора и обоснования методики исследования; работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов); работы на экспериментальных установках, приборах и стендах..

Практика предназначена для освоения студентом методики проведения научно-исследовательских работ на всех этапах – от постановки задачи исследования до подготовки статей, заявок на получение патента на изобретение, гранта, участие в конкурсе научных работ и др.

Тематика научно-исследовательской работы определяется руководителем практики, и ориентирована на направление работы студента, согласующееся с темами выполняемых на старших курсах курсовых проектов и выпускной квалификационной работы. Результаты научно-исследовательской работы могут быть использованы непосредственно или в дополненном и доработанном виде при выполнении курсовых проектов и при подготовке выпускной квалификационной работы. Работа проводится под руководством руководителя практики и руководителя научно-исследовательского

подразделения предприятия, организации, структурного подразделения учебного или исследовательского учреждения

Контактная работа со студентами с целью приобретения ими практических навыков работы на оборудовании

Получение практических навыков сбора, хранения и переработки информации

Освоение умений по составлению технической, технологической документации и составлению отчетов

2. Структура дисциплины и ее место в образовательной программе: Дисциплина относится к числу профессиональных учебных дисциплин базовой части (Б2) основной образовательной программы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся получает и закрепляет следующие компетенции

Общепрофессиональная компетенция ОПК-3	выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
Профессиональные компетенции ПК-1, ПК-2;	выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать Способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю обработки (ПК-1)
	выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать Умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования , проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2)

4. Содержание дисциплины: Объём «Производственная практика: Научно-исследовательская работа» и сроки её проведения определяются базовым учебным планом и составляет 2 недели. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц, 108 академических часов (из них: 40 академических часов - контактная работа с преподавателем производственного обучения на оборудовании в производственных условиях в течении 10-ти рабочих дней по 4 часа ежедневно; 62 академических часа - самостоятельная работа и консультации с руководителем практики по подготовке отчёта).

1	Наименование дисциплины по учебному плану	«Производственная практика: Научно-исследовательская работа»
2	Направление подготовки	15.03.01 «Машиностроение» Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»».
3	Образовательная программа	15.03.01 «Машиностроение» Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»».
4	Уровень и форма обучения	бакалавр, заочная
5	Семестр обучения	6

6	<p>Трудоёмкость по уч. плану (з.е.) Всего зачётных единиц Всего часов, из них: 1. Аудиторные занятия, в том числе: - лекции (Л) - семинары и практические занятия(П/С) - лабораторные работы (ЛР)</p>	<p>3 3 108 час 40 часов</p>
7	<p>Виды самостоятельной работы студентов: курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно-графическая работа (РГР), реферат (РФ). Отчет</p>	<p>Отчет по практике</p>
8	<p>Формы аттестации: экзамен (Э), зачёт (З), другие</p>	<p>Зачет</p>

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

«Производственная практика: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

Название: «Производственная практика: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Назначение: ознакомление студентов с промышленным металлорежущим оборудованием и изучение технологического процесса механической и других видов обработки конкретной детали, приобретение студентами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Задачами являются:

Контактная работа со студентами с целью приобретения ими практических навыков сбора информации и работа с оборудованием

Освоение умений по составлению технической, технологической документации и составлению отчетов

2. Структура дисциплины и ее место в образовательной программе: Дисциплина относится к числу профессиональных учебных дисциплин базовой части (Б2) основной образовательной программы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся получает и закрепляет следующие компетенции

Общепрофессиональная компетенция ОПК-3	выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
Профессиональные компетенции ПК-3, ПК-4;	выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать Способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения (ПК-3)
	выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать Способностью участвовать в работах над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4)

4. Объем и содержание дисциплины

Объём дисциплины «Производственная практика: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» и сроки её проведения определяются базовым учебным планом и составляет 4 недели. Практика проводится после 8-го семестра. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы (216 академических часов)

1	Наименование дисциплины по учебному плану	«Производственная практика: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»
2	Направление подготовки	15.03.01 «Машиностроение» Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки».
3	Образовательная программа	15.03.01 «Машиностроение» Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки».
4	Уровень и форма обучения	бакалавр, заочная
5	Семестр обучения	8
6	Трудоёмкость по уч. плану (з.е.) Всего зачётных единиц Всего часов, из них: 1. Аудиторные занятия, в том числе: - лекции (Л) - семинары и практические занятия(П/С) - лабораторные работы (ЛР)	6 6 216 час
7	Виды самостоятельной работы студентов: курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно-графическая работа (РГР), реферат (РФ). Отчет	Отчет по практике
8	Формы аттестации: экзамен (Э), зачёт (З), другие	Зачет

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

«Преддипломная практика»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

Название: «Преддипломная практика»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Назначение: ознакомление студентов с промышленным металлорежущим оборудованием, оборудованием с концентрированными потоками энергии (КПЭ) и изучение состава технологического процесса и технологического комплекса механообработки или сборки изделия, указанной в задании на выпускную квалификационную работу; приобретение студентами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

2. Структура дисциплины и ее место в образовательной программе:

Структура: Дисциплина «Преддипломная практика» относится к числу профессиональных учебных дисциплин базовой части (Б2) основной образовательной программы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся получает и закрепляет следующие компетенции

Общепрофессиональная компетенция ОПК-3	выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
Профессиональные компетенции ПК-3, ПК-4;	выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать Способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения (ПК-3)
	выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать Способностью участвовать в работах над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4)

Содержание дисциплины: Объём дисциплины «Преддипломная практика» и сроки её проведения определяются базовым учебным планом и составляет 4 недели. Практика проводится на 10-ом семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы (216 академических часов).

1	Наименование дисциплины по учебному плану	«Преддипломная практика»
2	Направление подготовки	15.03.01 «Машиностроение» Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки».
3	Образовательная программа	15.03.01 «Машиностроение» Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки».
4	Уровень и форма обучения	Бакалавр, очная
5	Семестр обучения	10
6	Трудоёмкость по уч. плану (з.е.) Всего зачётных единиц Всего часов, из них: 1. Аудиторные занятия, в том числе: - лекции (Л) - семинары и практические занятия(П/С) - лабораторные работы (ЛР)	6 6 216 час
7	Виды самостоятельной работы студентов: курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно-графическая работа (РГР), реферат (РФ). Отчет	Отчет по практике
8	Формы аттестации: экзамен (Э), зачёт (З), другие	Зачет

Аннотация программы дисциплины:
«Государственная итоговая аттестация»

*Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
Год приема 2015, форма обучения заочная*

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 15.03.01 "Машиностроение" (профиль "Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки"), утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации № 957 от 03 сентября 2015 г. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 25 сентября 2015 г. регистрационный № 39005).

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе высшего образования по направлению 15.03.01 "Машиностроение", профиль "Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки".

2. Структура государственной итоговой аттестации (ГИА)

Государственная итоговая аттестация обучающихся по направлению подготовки 15.03.01 "Машиностроение" (профиль "Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки") проводится в форме:

- а) государственного экзамена (ГЭ) - 3 зач. единицы;
- б) защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) - 6 зач. единиц.

ВКР должна раскрывать степень обладания выпускников компетенциями, представленными в ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 "Машиностроение" (профиль "Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки" при решении профессиональных задач. ВКР представляет собой решение конкретных производственно-технологических задач и может базироваться на реальных материалах профильных предприятий.

ВКР должна представляться в государственную экзаменационную комиссию в печатном виде; требования по оформлению ВКР содержатся в методических рекомендациях по их оформлению, разработанных кафедрой "Технологии и оборудование машиностроения".

Целью ГИА является установление уровня подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки 15.03.01 "Машиностроение" (профиль "Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки"), степень (квалификация) – бакалавр, форма обучения – очная включает 2 этапа:

Первый этап - Государственный экзамен.

Второй этап - Выпускная квалификационная работа.

3. Государственный экзамен

Государственный экзамен является комплексным и включает разделы следующих дисциплин учебного плана:

«Основы технологии машиностроения»,

"Теоретические основы обработки КПЭ",

"Комплексные процессы обработки деталей".

Данный комплексный экзамен отвечает требованиям ФГОС ВО к уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 15.03.01 "Машиностроение" (профиль "Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки") В рамках проведения государственного экзамена проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-11	способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
ПК-13	способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умение осваивать вводимое оборудование
ПК-17	умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения

Профессиональные компетенции формируются на базе общепрофессиональных и общекультурных компетенций, которые были сформированы ранее при прохождении дисциплин бакалавриата.

Комплексная дисциплина выносится на государственный экзамен в виде теоретических вопросов и практических заданий по разделам составляющих дисциплин. Вопросы и задания представлены в виде экзаменационных билетов. В процессе государственного экзамена выпускнику могут быть заданы вопросы, выходящие за рамки билета, но входящие в настоящую программу.

4. Требования к выпускнику по содержанию, объему и структуре ВКР

Содержание, объем и структура ВКР, в первую очередь, направлены на проверку степени освоения выпускником всех компетенций, представленных в ФГОС ВО с учетом вида профессиональной деятельности (производственно-технологическая), к которой готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата.

ВКР состоит из расчетно-пояснительной записки (РПЗ) и листов графической части (ЛГЧ) в соответствии с требованиями методических указаний по выполнению ВКР.

Общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции были сформированы ранее при прохождении дисциплин бакалавриата.

Все они проверяются и подтверждаются в процессе подготовки ВКР, консультаций, защиты ВКР и ответами на вопросы членов Государственной аттестационной комиссии.

Код компетенции	Содержание компетенции
<i>Общекультурные компетенции</i>	
ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
<i>Общепрофессиональные компетенции</i>	
ОПК-1	умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-2	осознание сущности и значения информации в развитии современного общества

ОПК-3	владение основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации
ОПК-4	умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении.
ОПК-5	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникативных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
Профессиональные компетенции (производственно-технологическая деятельность):	
ПК-11	способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
ПК-12	способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств.
ПК-13	способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умение осваивать вводимое оборудование
ПК-14	способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.
ПК-15	умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования
ПК-16	умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.
ПК-17	умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения
ПК-18	умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.
ПК-19	способность к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции.