

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

И.В. Макурин

(подпись, расшифровка подписи)



2015 г.

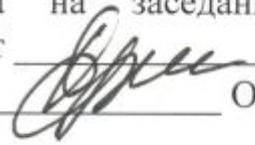
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
высшего образования

151900 **КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ**
(код) **ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ**
ПРОИЗВОДСТВ

(наименование направления подготовки)

Профиль подготовки –	ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ
Квалификация (степень) –	бакалавр
Срок обучения –	4 года

Образовательная программа обсуждена на заседании кафедры
Технология машиностроения протокол № _____ от _____
Заведующий кафедрой ТМ


_____ О.Ю. Еренков
« ____ » _____ 2015 г.

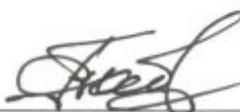
СОГЛАСОВАНО
Директор института КПИМО


_____ П.А. Саблин
« ____ » _____ 2015 г.

Начальник УМУ


_____ М.Г. Некрасова
« ____ » _____ 2015 г.

Образовательная программа рассмотрена и одобрена учебно-методическим
советом института
Председатель УМС - Директор института
КПИМО


_____ П.А. Саблин
« ____ » _____ 2015 г.

Начальник УПК
Филиал ОАО «Компания «Сухой»
«КнААЗ им. Ю.А. Гагарина»


_____ Е.Г. Адашов
« ____ » _____ 2015 г.
М.П. 

ОАО «Амурский судостроительный
завод»
Временно исполняющий обязанности
генерального директора


_____ С.А. Большедворский
_____ 2015 г.
М.П. 

ОАО «Амурметалл»
Главный инженер


_____ Д.В. Башкиров
_____ 2015 г.
М.П. 

Аннотация дисциплины Иностранный язык

Наименование дисциплины	Иностранный язык
Шифр ООП	151900.62 – конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Цель дисциплины	повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности, при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования
Задачи дисциплины	<p>помощь студенту в овладении языком как средством общения на международном уровне;</p> <p>совершенствование билингвальной коммуникативной компетенции в устном и письменном общении с учетом социокультурных отличий современного поликультурного мира;</p> <p>знакомство с учебными умениями, способствующими овладению языком;</p> <p>понимать и порождать иноязычные высказывания в соответствии с конкретной ситуацией общения, речевой задачей и коммуникативным намерением;</p> <p>пользоваться рациональными приемами умственного труда и самостоятельно совершенствоваться в овладении иностранным языком;</p> <p>понимать на слух иноязычную речь, построенную на программном материале;</p> <p>логично и последовательно высказываться в связи с ситуацией общения, а также в связи с прочитанным, аргументировано выражая свое отношение к предмету высказывания;</p> <p>читать, понимать и осмысливать содержание текстов с разным уровнем проникновения в содержащуюся в них информацию, в том числе и профессиональную лексику;</p> <p>эффективно пользоваться словарем и применять смысловую догадку при переводе;</p> <p>анализировать проблемные ситуации, разрешать противоречия;</p> <p>прогнозировать или предвидеть ситуацию и находить правильное решение;</p> <p>выделять главное, существенное при отборе необходимого материала;</p> <p>планировать свою самостоятельную деятельность;</p> <p>представлять результаты работы в удобной для восприятия форме.</p>
Основные разделы дисциплины	<p>Образование в России и за рубежом; Россия: экономика, промышленность, бизнес, культура; Культура и традиции стран изучаемого языка; Моя будущая профессия; Что такое металлургия, Что такое металлы, Цветные металлы</p> <p>Неметаллические материалы, Сплавы, Месторождения металлов, Свойства металлов, Металлообработка, Работа с новыми материалами, Отливка металла – основной производственный процесс.</p>
Общая трудоемкость	252ч. 7 зе.

дисциплины	
Формы промежуточной аттестации	зачет – 1, 2, семестры; экзамен – 3 семестр

Фонд оценочных средств по дисциплине Иностранный язык

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
<p>ОК-2- способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;</p> <p>ОК17 - способность к письменной и устной коммуникации на государственном языке и необходимом знании второго языка;</p> <p>ОК-19 - способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач.</p>	<p>- не менее 4000 лексических единиц, из них не менее 2000 – активно;</p> <p>- основные способы поиска профессиональной информации, основные приёмы аналитико-синтетической переработки информации, правила составления аннотации общетехнического текста;</p> <p>- читать и понимать со словарём специальную литературу по широкому и узкому профилю специальности.</p>	<p>- активно использовать наиболее употребительную (базовую) грамматику и основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.</p>	<p>- основными навыками письма, необходимыми для подготовки публикаций тезисов ведения деловой переписки;</p> <p>-навыками разговорно-бытовой речи (владеть нормативным произношением и ритмом речи и применять их для повседневного общения).</p>	<p>Аудирование</p> <p>Перевод текста со словарём</p>	<p>Правильность произношения, построения предложений; сложность предложений.</p> <p>Точность, правильность перевода.</p>

Аннотация дисциплины История

Наименование дисциплины	История
Цель дисциплины	сформировать у студентов исторически конкретное представление о российской цивилизации как открытой, динамичной и целостной системе, основных этапах и закономерностях ее развития с древнейших времен до настоящего времени в контексте мирового исторического процесса.
Задачи дисциплины	Сформировать представление об истории как науке, о ее месте в системе научного знания и целях ее изучения. Дать научное представление об основных этапах в истории России с древнейших времен и до наших дней. Развить способность анализировать основные проблемы российской истории. Научить осознавать и определять место российской истории во всемирном историческом процессе. Формирование навыков анализа исследовательских работ, нормативных документов, различных видов источников.
Основные разделы дисциплины	Древняя Русь Россия в эпоху абсолютизма Россия в XX в.
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е. 108 часов
Формы промежуточной аттестации	зачёт

Фонд оценочных средств по дисциплине История

Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
2	3	4	5	6
знать основные источники учебной, научной информации, основные факты российской истории, вклад выдающихся исторических деятелей в российский исторический процесс.	знать движущие силы и закономерности исторического процесса, вклад выдающихся исторических деятелей в российский исторический процесс	владеть навыками работы с учебной, научной литературой.	тест	количество баллов от 80 до 100
знать движущие силы и	уметь формулиро-	владеть специальной	реферат	оценка «хорошо»

Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
закономерности исторического процесса, вклад выдающихся исторических деятелей в российский исторический процесс	устанавливать цель и задачи исследования, определять роль личности в истории, выделять общее и особенное в развитии России и стран Запада	терминологией, навыками сравнительного анализа фактов и явлений.		

Аннотация дисциплины Философия

Наименование дисциплины	Философия
Цель дисциплины	воспитание у студентов высокой культуры мышления, дискуссий, формирование умений отстаивать, аргументировать свою точку зрения.
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. ознакомление учащихся с мировоззренческими и методологическими возможностями философии; 2. освоение студентами основ философского знания, круга основных философских проблем; 3. формирование представлений о средствах и методах философии; 4. ознакомление студентов с методологическими и логическими разработками в философской сфере; 5. формирование представлений об особенностях философского языка; 6. овладение необходимым набором философских терминов и понятий.
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Философия, её предмет, роль в жизни человека и общества. 2. История восточной философии. 3. История западной философии. 4. История русской философии. 5. Философия о мире в целом. 6. Философия о человеке, человеческом сознании и об основных видах человеческой активности в мире. 7. Философия об обществе и его развитии.
Общая трудоемкость дисциплины	144 часов (4 зет).
Формы промежуточной аттестации	Экзамен

станции	
---------	--

Фонд оценочных средств по дисциплине Философия

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<ul style="list-style-type: none"> - способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, культурой мышления (ОК-1); - способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2); - способность критически оценивать свои достижения и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7); - способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-9); - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического 	<p>основных разделов и направления философии, методы и приёмы философского анализа проблем.</p>	<p>анализировать и оценивать социальную информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учётом результатов этого анализа.</p>	<p>публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики.</p>	<p>Текущий контроль -тест по теме «Философия, её предмет, роль в жизни человека и общества»/ Промежуточный контроль – тест по курсу «Философия»</p>	<p>0-30% правильных ответов – «неудовлетворительно», 31-50% - «удовлетворительно», 51-70%- «хорошо», 71-100%- «отлично».</p>

<p>и экспериментального исследования (ОК-10);</p> <p>- способность уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия (ОК-11);</p> <p>- способность понимать движущие силы и закономерности исторического процесса; роль насилия и ненасилия в истории, место человека в историческом процессе, политической организации общества (ОК-12).</p>					
--	--	--	--	--	--

Аннотация дисциплины «Экономическая теория»

Наименование дисциплины	Экономическая теория
Цель дисциплины	Формирование у студентов научного экономического мировоззрения, умения анализировать и прогнозировать экономические ситуации на разных уровнях поведения хозяйствующих субъектов в условиях рыночной экономики
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. теоретическое освоение студентами современных экономических концепций и моделей (микро- и макроэкономических); 2. приобретение практических навыков анализа мотивов и закономерностей деятельности субъектов экономики, ситуаций на конкретных и агрегированных рынках товаров и ресурсов, движения уровня цен и объемов выпуска продукции, а также решения проблемных ситуаций на микро- и макроэкономическом уровне; 3. ознакомление с текущими микро- и макроэкономическими проблемами России; 4. понимание содержания и сущности мероприятий в области бюджетно-налоговой, кредитно-денежной и инвестиционной политики, политики в области занятости, доходов.
Основные разделы дисциплины	<p>Предмет и методы экономической теории.</p> <p>Этапы развития экономической мысли.</p> <p>Экономические ресурсы и проблема экономического выбора.</p>

	<p>Экономические системы, формы и методы хозяйствования. Собственность как экономическая категория. Теория спроса и предложения. Эластичность. Теория производства. Рыночные структуры. Рынки факторов производства. Макроэкономика и основные показатели развития национальной экономики. Экономический рост и проблема сбалансированности. Макроэкономическое равновесие и его механизмы. Макроэкономическая нестабильность. Денежно-кредитная политика государства. Международные экономические отношения.</p>
Общая трудоёмкость дисциплины	3 зачётных единицы, 144 часа
Формы промежуточной аттестации	Экзамен

Фонд оценочных средств по дисциплине «Экономическая теория»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	3	4	5	6	7
ОК-1: способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, культурой мышления	основные субъекты экономики	использовать в своей деятельности методы экономического анализа	владеть методами принятия экономических решений	Тесты	Для тестов: <i>количество правильных ответов</i> (высокий уровень – 70 %; средний уровень – 50 %; пороговый уровень – 30 % от всех предложенных заданий)
ОК-2: способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь	основные разделы современной экономической теории	самостоятельно анализировать экономическую литературу; планировать и	владеть методами принятия экономических решений	Тесты, РГЗ, контрольные работы по разделам дисциплины	Для тестов: <i>количество правильных ответов</i> (высокий уровень – 70 %; средний уровень – 50 %; пороговый уровень – 30 % от всех предложенных заданий)

		осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа		плины	предложенных заданий). Для РГЗ: количество правильно решённых задач (высокий уровень – 100%; средний уровень – 75 %; пороговый уровень – 50 % от всех предложенных задач). Для контрольных работ: полнота раскрытия теоретических вопросов; правильность и рациональность решения задач
ОК-5: способность использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности	основные разделы современной экономической теории	самостоятельно анализировать экономическую литературу	владеть методами принятия экономических решений	Тесты	Количество правильных ответов (высокий уровень – 70 %; средний уровень – 50 %; пороговый уровень – 30 % от всех предложенных заданий)
ОК-9: использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способность анализировать социально значимые проблемы и процессы	определение экономики как науки и её основных понятий; состав и содержание макроэкономических процессов	самостоятельно анализировать экономическую литературу	владеть методами принятия экономических решений	Тесты, РГЗ, контрольные работы по разделам дисциплины	Для тестов: количество правильных ответов (высокий уровень – 70 %; средний уровень – 50 %; пороговый уровень – 30 % от всех предложенных заданий). Для РГЗ: количество правильно решённых задач (высокий уровень – 100%; средний уровень – 75 %; пороговый уровень – 50 % от всех предложенных задач). Для контрольных работ: полнота раскрытия теоретических вопросов; правильность и рациональность решения задач

ОК-17: способность применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	основные разделы современной экономической теории	использовать в своей деятельности методы экономического анализа	владеть методами принятия экономических решений	Тесты, РГЗ, контрольные работы по разделам дисциплины	Для тестов: <i>количество правильных ответов</i> (высокий уровень – 70 %; средний уровень – 50 %; пороговый уровень – 30 % от всех предложенных заданий). Для РГЗ: <i>количество правильно решённых задач</i> (высокий уровень – 100%; средний уровень – 75 %; пороговый уровень – 50 % от всех предложенных задач). Для контрольных работ: <i>полнота раскрытия теоретических вопросов; правильность и рациональность решения задач</i>
--	---	---	---	---	--

Аннотация дисциплины «Постановка изделия на производство»

Наименование дисциплины	Постановка изделия на производство
Цель дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков студентов по обеспечению видения единства и взаимосвязи всех действий по разработке, проектированию, конструированию, изготовлению и испытанию опытных образцов и так далее вплоть до сертификации продукции и системы качества промышленного предприятия
Задачи дисциплины	Показать взаимосвязь ЕСКД и ЕСТПП, обосновать последовательность этапов работ по созданию изделия и по его выпуску, привить навыки управлять этими этапами
Основные разделы дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - Функции заказчика, разработчика, изготовителя и потребителя продукции (изделия). - Сведения о процедуре разработки технического задания на изделие как наиболее ответственного документа, формирующего основные требования к изделию. - Порядок разработки документов: технического предложения, эскизного и технического проекта - Порядок разработки рабочей конструкторской документации, в частности разработка «Технических условий» на изделие.

	<ul style="list-style-type: none"> - Сведения о порядке изготовления и испытания изделий. - Сведения о порядке передачи документации на изделие. - Сведения о порядке постановки продукции на производство. - Сведения о порядке учёта и хранения документации на изделие. - Примеры документов, разрабатываемых по этапам постановки изделия на производство.
Общая трудоёмкость дисциплины	2 з.е., 72 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачёт в 5 семестре

Фонд оценочных средств по дисциплине

Компетенция	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-5 ОК-16, ПК-6, ПК-45	- Основных тенденций развития технических систем, совершенствования изделий, превращения изделия в продукцию	- Выбирать конструкцию и материал изделия в зависимости от заданных условий эксплуатации	- Пользования каталогами, ГОСТами, патентной информацией. - Составления документов по этапам постановки изделия на производство.	- Уровень принятого технического решения в сравнении с мировым уровнем. - Потребительские свойства изделия.	- Приносимая польза - Наносимый ущерб

Аннотация дисциплины **Профессиональный иностранный язык**

Наименование дисциплины	Профессиональный иностранный язык
Шифр ООП	151900.62 – конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Цель дисциплины	повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности, при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> – помощь студенту в овладении языком как средством общения на международном уровне; – совершенствование билингвальной коммуникативной компетенции в устном и письменном общении с учетом социокультурных отличий современного поликультурного мира; – знакомство с учебными умениями, способствующими овладению языком: – понимать и порождать иноязычные высказывания в соответствии с конкретной ситуацией общения, речевой задачей и коммуникативным намерением; – пользоваться рациональными приемами умственного труда и самостоятельно совершенствоваться в овладении иностранным языком; – понимать на слух иноязычную речь, построенную на программном материале; – логично и последовательно высказываться в связи с ситуацией общения, а также в связи с прочитанным, аргументировано выражая свое отношение к предмету высказывания; – читать, понимать и осмысливать содержание текстов с разным уровнем проникновения в содержащуюся в них информацию, в том числе и профессиональную лексику; – эффективно пользоваться словарем и применять смысловую догадку при переводе; – анализировать проблемные ситуации, разрешать противоречия; – прогнозировать или предвидеть ситуацию и находить правильное решение; – выделять главное, существенное при отборе необходимого материала; – планировать свою самостоятельную деятельность; – представлять результаты работы в удобной для восприятия форме.
Основные разделы дисциплины	<p>Будущая профессия и ее место в современном мире; Материаловедение и технологии материалов; Металлообработка; Станки.</p> <p>Будущая профессия и ее место в современном мире; Материаловедение и технологии материалов; Металлообработка; Станки.</p>

Общая трудоемкость дисциплины	72 ч. 2 зе.
Формы промежуточной аттестации	зачет – 4 семестр;

Фонд оценочных средств по дисциплине **Профессиональный иностранный язык**

владеть иностранным языком на уровне, обеспечивающем эффективную профессиональную деятельность (ОК-14)	знать лексический и грамматический минимум в объеме, необходимом для работы с иноязычными текстами профессиональной направленности и осуществления взаимодействия на иностранном языке	читать и переводить иностранную литературу по профилю подготовки, взаимодействовать и общаться на иностранном языке	владеть одним из иностранных языков на уровне основ профессиональной коммуникации	тест – 4 семестр;	2» – 0-40 %; «3» – 41-70 %; «4» – 71-90 %; «5» – 91-100 %. «2» – задания не выполнены; «3» – задания выполнены частично; «4» – задания выполнены
--	--	---	---	-------------------	--

Аннотация дисциплины **Экономика машиностроительного производства**

Наименование дисциплины	Экономика машиностроительного производства
Цель дисциплины	
Задачи дисциплины	
Основные разделы дисциплины	
Общая трудоемкость дисциплины	
Формы промежу-	<i>*если дисциплина изучается более одного семестра, то по каждому семестру указывается форма атте-</i>

жуточной аттестации	<i>станции</i>
---------------------	----------------

Фонд оценочных средств по дисциплине Экономика машиностроительного производства

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6

Фонд оценочных средств по дисциплине Эффективное поведение на рынке труда

Наименование дисциплины	Эффективное поведение на рынке труда
Цель дисциплины	Формирование знаний, умений и личностной готовности к действиям, способствующим достижению успеха в трудоустройстве и профессиональной карьере
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1 Сформировать у студентов устойчивую мотивацию к изучению дисциплины и потребность в систематизированных знаниях в данной области. 2 На основе теоретических знаний сформировать практические умения и навыки поиска работы, трудоустройства и построения карьеры. 3 Сформировать целостные представления о ситуации на рынке труда. 4 Сформировать умения определять наиболее эффективные пути, средства и методы достижения успеха в профессиональном и должностном росте. 5 Сформировать мотивацию к развитию карьеры. 6 Обучить приемам эффективной самопрезентации.
Основные разделы дисциплины	Анализ современного рынка труда. Тенденция развития мира профессий. Карьера и карьерная стратегия. Проектирование карьеры и субъективный мир профессионала. Технологии эффективного поиска работы. Оформление представительских документов при трудоустройстве. Технологии эффективного трудоустройства.
Общая трудоемкость	часа (2 ЗЕТ)

дисциплины	
Формы промежуточной аттестации	Зачёт в 7 семестре

Фонд оценочных средств по дисциплине **Эффективное поведение на рынке труда**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
Владение культурой мышления, знание его общих законов, способность в письменной и устной речи логически правильно оформить его результаты (ОК-3)	принципы составления резюме, сопроводительных и рекомендательных писем. Знать правила оформления текстовых работ	Уметь составлять резюме, сопроводительные и рекомендательные письма. Уметь оформлять текстовые письменные работы	Навык составления резюме. Навыки выполнения письменных работ Навыки анализа информации, выявления общего и различного, построения гипотез	Резюме Практические задания Реферат	Четкость лаконичность информативность своевременность сдачи Соответствие требованиям

Аннотация дисциплин **Адаптация на рынке труда**

Наименование дисциплины	Адаптация на рынке труда
Цель дисциплины	Формирование знаний, умений и личностной готовности к действиям, способствующим достижению успеха в трудоустройстве и профессиональной карьере
Задачи дисциплины	7 Сформировать у студентов устойчивую мотивацию к изучению дисциплины и потребность в систематизированных знаниях в данной области. 8 На основе теоретических знаний сформировать практические умения и навыки поиска работы, трудоустройства и построения карьеры.

	<p>9 Сформировать целостные представления о ситуации на рынке труда.</p> <p>10 Сформировать умения определять наиболее эффективные пути, средства и методы достижения успеха в профессиональном и должностном росте.</p> <p>11 Сформировать мотивацию к развитию карьеры.</p> <p>12 Обучить приемам эффективной самопрезентации.</p>
Основные разделы дисциплины	Анализ современного рынка труда. Тенденция развития мира профессий. Карьера и карьерная стратегия. Проектирование карьеры и субъективный мир профессионала. Технологии эффективного поиска работы. Оформление представительских документов при трудоустройстве. Технологии эффективного трудоустройства.
Общая трудоемкость дисциплины	часа (2 ЗЕТ)
Формы промежуточной аттестации	Зачёт в 7 семестре

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
Владение культурой мышления, знание его общих законов, способность в письменной и устной речи логически правильно оформить его результаты (ОК-3)	<p>принципы составления резюме, сопроводительных и рекомендательных писем.</p> <p>Знать правила оформления текстовых работ</p>	<p>Уметь составлять резюме, сопроводительные и рекомендательные письма.</p> <p>Уметь оформлять текстовые письменные работы</p>	<p>Навык составления резюме.</p> <p>Навыки выполнения письменных работ</p> <p>Навыки анализа информации, выявления общего и различного, построения гипотез</p>	<p>Резюме</p> <p>Практические задания</p> <p>Реферат</p>	<p>Четкость</p> <p>лаконичность</p> <p>информативность</p> <p>своевременность сдачи</p> <p>Соответствие требованиям</p>
Владение культурой мышления, знание его общих законов, способность в письменной и устной речи	<p>принципы составления резюме, сопроводительных и рекомендательных пи-</p>	<p>Уметь составлять резюме, сопроводительные и рекомендательные письма.</p>	<p>Навык составления резюме.</p> <p>Навыки выполнения</p>	<p>Резюме</p> <p>Практические задания</p>	<p>Четкость</p> <p>лаконичность</p> <p>информативность</p> <p>своевременность</p>

логически правильно оформить его результаты (ОК-3)	сем. Знать правила оформления текстовых работ	Уметь оформлять текстовые письменные работы	письменных работ Навыки анализа информации, выявления общего и различного, построения гипотез	Реферат	сдачи Соответствие требованиям
Владение культурой мышления, знание его общих законов, способность в письменной и устной речи логически правильно оформить его результаты (ОК-3)	принципы составления резюме, сопроводительных и рекомендательных писем. Знать правила оформления текстовых работ	Уметь составлять резюме, сопроводительные и рекомендательные письма. Уметь оформлять текстовые письменные работы	Навык составления резюме. Навыки выполнения письменных работ Навыки анализа информации, выявления общего и различного, построения гипотез	Резюме Практические задания Реферат	Четкость лаконичность информативность своевременность сдачи Соответствие требованиям
Владение культурой мышления, знание его общих законов, способность в письменной и устной речи логически правильно оформить его результаты (ОК-3)	принципы составления резюме, сопроводительных и рекомендательных писем. Знать правила оформления текстовых работ	Уметь составлять резюме, сопроводительные и рекомендательные письма. Уметь оформлять текстовые письменные работы	Навык составления резюме. Навыки выполнения письменных работ Навыки анализа информации, выявления общего и различного, построения гипотез	Резюме Практические задания Реферат	Четкость лаконичность информативность своевременность сдачи Соответствие требованиям

Аннотация дисциплин **Методология обучения в вузе, история техники**

Наименование дисциплины	Методология обучения в вузе, история техники
Цель дисциплины	Формирование общих представлений о метрологии, стандартизации, подтверждения соответствия, технического регулирования, управлении качеством, а также адаптация студентов первого курса к особенностям обучения в вузе
Задачи дисциплины	1 Обеспечение понимания значения и содержания работ, проводимых в области метрологии, стандартизации, подтверждения соответствия и управления качеством. 2 Знакомство с организационной структурой подразделений вуза, содержанием основной образовательной программой и учебным планом, правилами внутреннего распорядка, правами и обязанностями студента в вузе
Основные разделы дисциплины	1 Организационные структуры Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета, Института компьютерного проектирования машиностроительных технологий и оборудования, кафедры Технологии машиностроения. 2 Основная образовательная программа, учебный план по направлению обучения «Стандартизация и метрология», формы промежуточной аттестации. 3 Правила внутреннего распорядка. Права и обязанности студента. 4 Работа с библиотечным фондом вуза. 5 Научные направления в вузе. 6 Основные понятия метрологии и метрологического обеспечения машиностроительных предприятий. 7 Основные понятия стандартизации, технического регулирования. Виды нормативных документов в области стандартизации. 8 Основные понятия подтверждения соответствия. Испытательные лаборатории. 9 Основные понятия управления качеством
Общая трудоемкость дисциплины	2 ЗЕТ (72 часа)
Формы промежуточной аттестации	Зачет

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, культурой мышления (ОК-1);</p> <p>способностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);</p> <p>Способность и готовность приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОК-4)</p>	<p>Правила внутреннего распорядка, права и обязанности студента</p>	<p>Поиск необходимой информации на сайте университета</p>	<p>Работа с электронным каталогом библиотеки, интернет-версиями справочно-информационных систем</p>	<p>Реферат</p>	<p>«Зачтено»: раскрыта суть исследуемой проблемы, приведены различные точки зрения, а также собственные взгляды на проблему, ссылки на печатные и электронные ресурсы, оформление в соответствии с требованиями НД.</p> <p>«Не зачтено»: суть исследуемой проблемы не выявлена, одностороннее описание проблемы, отсутствие собственного взгляда на проблему, неправильное оформление текстовой работы</p>
<p>способностью использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);</p> <p>способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);</p> <p>способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных</p>	<p>Направления развития и современное состояние стандартизации и метрологии</p>	<p>Оформление рефератов в соответствии с требованиями соответствующей нормативной документации</p>	<p>Поиск нормативных документов по исследуемой тематике</p>		

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>задач, способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-9);</p> <p>способностью использовать свои права и обязанности как гражданина своей страны, Гражданский кодекс Российской Федерации, другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии (ОК-14);</p>					
	<p>Основные понятия о стандартизации, метрологии, подтверждении соответствия, техническом регулировании, управлении качеством, организационная структура вуза</p>	<p>Работа с нормативными и литературными источниками, регламентирующими вопросы метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия</p>	<p>Анализ печатных и электронных источников информации по отечественному и зарубежному опыту в области метрологии, технического регулирования и управления качеством</p>		

Аннотация дисциплины Введение в специальность

Наименование дисциплины	Введение в специальность
Цель дисциплины	Формирование общих представлений о метрологии, стандартизации, подтверждения соответствия, технического регулирования, управлении качеством, а также адаптация студентов первого курса к особенностям обучения в вузе
Задача дисциплины	<p>1 Обеспечение понимания значения и содержания работ, проводимых в области метрологии, стандартизации, подтверждения соответствия и управления качеством.</p> <p>2 Знакомство с организационной структурой подразделений вуза, содержанием основной образовательной программой и учебным планом, правилами внутреннего распорядка, правами и обязанностями студента в вузе</p>
Основные разделы дисциплины	<p>1 Организационные структуры Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета, Института компьютерного проектирования машиностроительных технологий и оборудования, кафедры Технологии машиностроения.</p> <p>2 Основная образовательная программа, учебный план по направлению обучения «Стандартизация и метрология», формы промежуточной аттестации.</p> <p>3 Правила внутреннего распорядка. Права и обязанности студента.</p> <p>4 Работа с библиотечным фондом вуза.</p> <p>5 Научные направления в вузе.</p> <p>6 Основные понятия метрологии и метрологического обеспечения машиностроительных предприятий.</p> <p>7 Основные понятия стандартизации, технического регулирования. Виды нормативных документов в области стандартизации.</p> <p>8 Основные понятия подтверждения соответствия. Испытательные лаборатории.</p> <p>9 Основные понятия управления качеством</p>
Общая трудоёмкость дисциплины	2 ЗЕТ (72 часа)
Формы промежуточной аттестации	Зачет

Фонд оценочных средств по дисциплине Введение в специальность

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, культурой мышления (ОК-1);</p> <p>способностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);</p> <p>Способность и готовность приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОК-4)</p>	<p>Правила внутреннего распорядка, права и обязанности студента</p>	<p>Поиск необходимой информации на сайте университета</p>	<p>Работа с электронным каталогом библиотеки, интернет-версиями справочно-информационных систем</p>	<p>Реферат</p>	<p>«Зачтено»: раскрыта суть исследуемой проблемы, приведены различные точки зрения, а также собственные взгляды на проблему, ссылки на печатные и электронные ресурсы, оформление в соответствии с требованиями НД.</p> <p>«Не зачтено»: суть исследуемой проблемы не выявлена, одностороннее описание проблемы, отсутствие собственного взгляда на проблему, неправильное оформление текстовой работы</p>
<p>способностью использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);</p> <p>способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);</p> <p>способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных</p>	<p>Направления развития и современное состояние стандартизации и метрологии</p>	<p>Оформление рефератов в соответствии с требованиями соответствующей нормативной документации</p>	<p>Поиск нормативных документов по исследуемой тематике</p>		

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>задач, способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-9);</p> <p>способностью использовать свои права и обязанности как гражданина своей страны, Гражданский кодекс Российской Федерации, другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии (ОК-14);</p>					
	<p>Основные понятия о стандартизации, метрологии, подтверждении соответствия, техническом регулировании, управлении качеством, организационная структура вуза</p>	<p>Работа с нормативными и литературными источниками, регламентирующими вопросы метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия</p>	<p>Анализ печатных и электронных источников информации по отечественному и зарубежному опыту в области метрологии, технического регулирования и управления качеством</p>		

Аннотация дисциплины «Технология создания и защиты решений»

Наименование дисциплины	Технология создания и защиты решений
Цель дисциплины	формирование компетенций у бакалавров для обеспечения их творческой деятельности в создании и защите новых технических объектов.
Задачи дисциплины	чтобы студент получил необходимые знания по оценке новизны используемых технических решений, по созданию новых технических решений, по оценке их изобретательского уровня, по подготовке заявочных материалов на выдачу патента по защите интеллектуальной собственности на технический объект.
Основные разделы дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - Законодательная база защиты интелект. собственности; - Новизна технических решений; - Технология защиты технических решений.
Общая трудоемкость дисциплины	Зз.е., 108 часов
Формы промежуточной аттестации	зачёт

Фонд оценочных средств по дисциплине

Компетенция	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-1 ОК-2 ОК-5 ОК-6 ОК-9 ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-21 ПК-23 ПК-37 ПК-45 ПК-49 ПК-50	- Знание уровней решения технических задач и методов оценки их новизны.	<ul style="list-style-type: none"> - Умение производить поиск известных решений технических задач - Умение оценивать новизну созданных технических решений 	- Навыки написания заявочных документов на выдачу патента	<ul style="list-style-type: none"> - Экономическая эффективность нового решения - Технический результат 	<ul style="list-style-type: none"> - Новизна решения - Патентная защита решения

Аннотация дисциплин **Методология научного творчества**

Наименование дисциплины	Методология научного творчества
Цель дисциплины	Получение обучающимися знаний в области методологии научного познания как основ научного творчества
Задачи дисциплины	Освоение студентами основ научного познания и творчества; ознакомление с основными методами научного познания; освоение студентами теоретических основ статистической обработки экспериментальных данных; приобретение знаний основных принципов организации и управления научным коллективом
Основные разделы дисциплины	Наука как производительная сила общества; Основные этапы развития науки; Организация научных исследований; методология научного познания; статистические методы обработки результатов экспериментов; этапы внедрения результатов исследований
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е., 108 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачет в 3-ем семестре

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, культурой мышления (ОК-1); способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10)	роль науки в развитии и создании новых видов техники, технологии, повышения производительности труда	Применять методы математического анализа, моделирования и экспериментального исследования	Пополнения знаний за счет научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования	Реферат, лабораторные работы	Четкость лаконичность информативность своевременность сдачи, защита лабораторных работ

Аннотация дисциплины Правоведение

Наименование дисциплины	Правоведение
Цель дисциплины	Цели дисциплины приобретение знаний в области права, основ правовой культуры и формирование умений защищать свои права.
Задачи дисциплины	Задачи дисциплины формирование у студентов представления о праве как социальной ценности и социальной реальности; о каналах взаимосвязи государственно-правовых явлений в России с экономикой, моралью, идеологией и религией.
Основные разделы дисциплины	
Общая трудоемкость дисциплины	1 з.е., 36 часов

Формы промежуточной аттестации	Зачёт 3 семестр
--------------------------------	-----------------

Фонд оценочных средств по дисциплине Правоведение

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
способностью использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5); способностью использовать свои права и обязанности как гражданина своей страны, Гражданский кодекс Российской Федерации, другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии (ОК-14);	Знать конституционное устройство России, ее конституционное право, основы гражданского и наследственного права, основы трудового, административного, уголовного и экологического права.	Уметь логически грамотно выражать и обосновывать свою точку зрения по правовой проблематике, свободно оперировать основными понятиями и категориями права.	Владеть навыками регуляции социального поведения, права и свободы человека и гражданина при разработке социальных проектов	Промежуточный тест по темам	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»

Аннотация дисциплин Основы права

Наименование дисциплины	Основы права
Цель дисциплины	Цели дисциплины приобретение знаний в области права, основ правовой культуры и формирование умений защищать свои права.
Задачи дисциплины	Задачи дисциплины формирование у студентов представления о праве как социальной ценности и социальной реальности; о каналах взаимосвязи государственно-правовых явлений в России с экономикой, моралью, идеологией и религией.
Основные разделы дисциплины	
Общая трудоемкость дисциплины	1 з.е., 36 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачёт 3 семестр

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
способностью использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5); способностью использовать свои права и обязанности как гражданина своей стра-	Знать конституционное устройство России, ее конституционное право, основы гражданского и наследственного права, основы трудового, админи-	Уметь логически грамотно выражать и обосновывать свою точку зрения по правовой проблематике, свободно опериро-	Владеть навыками регуляции социального поведения, права и свободы человека и гражданина при раз-	Промежуточный тест по темам	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»

ны, Гражданский кодекс Российской Федерации, другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии (ОК-14);	стративного, уголовного и экологического права.	вать основными понятиями и категориями права.	работке социальных проектов		
--	---	---	-----------------------------	--	--

Аннотация дисциплин Математика

Наименование дисциплины	Математика
Цель дисциплины	формирование у студентов знаний в области математики воспитание высокой математической культуры.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> • овладение студентами знаний в различных областях математики, • основными видами математического мышления, математическими методами, • принципами построения математических моделей
Основные разделы дисциплины	Аналитическая геометрия и линейная алгебра; последовательности и ряды; дифференциальное и интегральное исчисления; векторный анализ и элементы теории поля; гармонический анализ; дифференциальные уравнения; численные методы; функции комплексного переменного. Элементы функционального анализа; вероятность и статистика: теория вероятностей, случайные процессы, статистическое оценивание и проверка гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных; вариационное исчисление и оптимальное управление; уравнения математической физики.
Общая трудоемкость дисциплины	10 з.е., 360 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачет в первом семестре, экзамен в 3-ем семестре

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);	основные математические понятия и методы, принципы применения математики на практике.	составлять уравнения прямых на плоскости и в пространстве, плоскостей, кривых и поверхностей второго порядка, дифференцировать и интегрировать, строить графики функций одного переменного, исследовать функции одного и нескольких переменных 442 (13) на экстремум, исследовать сходимость рядов, решать задачи по теории функций комплексного переменного, основам функционального анализа, строить математические модели.	навыками современных видов математического мышления, решения задач из различных областей математики, практического использования математических методов и основ математического моделирования		

Аннотация дисциплины «Физика».

Наименование дисциплины	Основы современного естествознания
Цель дисциплины	создание у студентов основ широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются.
Задачи дисциплины	<p>формирование у студентов научного мышления и современного естественнонаучного мировоззрения, в частности, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования;</p> <p>усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования;</p> <p>выработка у студентов приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи;</p> <p>ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у студентов начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований физических явлений и оценки погрешностей измерений.</p>
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Механика 2. Молекулярная физика и термодинамика 3. Электродинамика 4. Колебания и волны 5. Волновая и квантовая оптика 6. Основы современной физики
Общая трудоемкость дисциплины	396 часа
Формы промежуточной аттестации	зачет, экзамен, контрольная работа

Фонд оценочных средств по дисциплине «Физика»

Наименование компетен-	Знания	Умения	Навыки	Оценочные сред-	Критерии оценки
------------------------	--------	--------	--------	-----------------	-----------------

ции				ства	
1	2	3	4	5	6
<p>Изучение предмета способствует формированию приведенных ниже общекультурных и профессиональных компетенций (ОК и ПК):</p> <p>Способность к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению информации, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их решения на основании принципов научного познания (ОК-9); способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности (ОК-10); способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной</p>	<p>основных физических явлений и основных законов физики; границ их применимости, методы применения законов в важнейших практических приложениях; основных физических величин и физических констант, их определение, смысл, способы и единицы измерения; фундаментальных физических опытов и их роли в развитии науки; назначения и принципов действия важнейших физических приборов</p>	<p>указать, какие законы описывают данное явление или эффект; истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; пользоваться таблицами и справочниками; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; применять физические законы для решения типовых профессиональных задач</p>	<p>использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях; применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; правильной эксплуатацией основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; обработки и интерпретирования результатов эксперимента</p>	<p>РГЗ, курсовые работы</p>	<p>Для получения зачета: студенту необходимо успешно выполнить и сдать курсовую работу, выполнить и защитить лабораторные работы.</p> <p>Для сдачи экзамена: необходимо получить допуск, т.е. успешно выполнить и сдать РГЗ, выполнить и защитить лабораторные работы.</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка «отлично» - выставляется при правильном ответе на (90-100)% заданий теста. - оценка «хорошо» - выставляется при правильном ответе на (70÷80)% заданий теста. - оценка «удовлетворительно» - выставляется при правильном ответе на (50÷60)% заданий

<p>деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решения (ПК-1); способность применять математический аппарат, в том числе с использованием вычислительной техники, для решения профессиональных задач (ПК-2); способность осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере своей профессиональной деятельности (ПК-9); способность разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ (ПК-16).</p>					<p>теста.</p>
---	--	--	--	--	---------------

Аннотация дисциплины Информатика

<p>Наименование дисциплины</p>	<p>Информатика</p>
--------------------------------	--------------------

Цель дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> – Формирование у студентов знаний в области информатики. – Овладение методами автоформализации знаний, алгоритмизацией, программированием. – Овладение персональным компьютером.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> – изучение основных понятий информатики; – овладение современными средствами вычислительной техники; изучение основ алгоритмического языка программирования и технологией составления программ; – овладение методами работы со стандартными программами для решения прикладных задач учебной и профессиональной деятельности.
Основные разделы дисциплины	<p>Роль информации в развитии информационного общества. Представление об информации. Представление данных в компьютере. История создания и тенденции развития вычислительной техники. Аппаратная часть компьютера. Программное обеспечение ПК. Средства мультимедиа. Компьютерные сети. Компьютерная безопасность. Основы программирования в Delphi.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	6 з.е., 216 часа
Формы промежуточной аттестации	Экзамен

Фонд оценочных средств по дисциплине «Информатика»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
(ПК-3): способность использовать прикладные программные средства	стандартные программные средства для решения задач в области конструкторско-	применять физико-математические методы для решения задач в области кон-	применения стандартных программных средств в области конструкторско-	Лабораторные работы РГЗ	Выполнение и защита работы не менее чем на 80% Выполнение и защита работы не менее чем на 80%

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>при решении практических задач профессиональной деятельности, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p> <p>(ПК-5): способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств техно-</p>	<p>торско-технологического обеспечения машиностроительных производств</p>	<p>структурско-технологического обеспечения машиностроительных производств с применением стандартных программных средств</p>	<p>технологического обеспечения машиностроительных производств\</p>	<p>Курсовая работа Экзаменационный тест</p>	<p>Выполнение задания не менее чем на 80 % Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>логического оснащения, автоматизации и управления (ПК-11): способность использовать современные информационные технологии при проектировании машиностроительных изделий, производств</p> <p>(ПК-19): способность использовать информационные, технические средства при разработке новых технологий и изделий машиностроения</p> <p>(ПК-25): способность использовать современные информационные технологии при изготовлении машиностроительной продукции</p>					

Аннотация дисциплины «Химия»

Наименование дисциплины	Химия
Цель дисциплины	<p>Учебная дисциплина «Химия» в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла и является обязательной для изучения студентами 1 курса.</p> <p>Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения химии, физики и математики в средней школе и ориентирована на овладение различными способами учебно-познавательной деятельности, которые должны лечь в основу познавательной, воспитательной, мировоззренческой функций химии.</p> <p>.Успешному освоению дисциплины сопутствует параллельное изучение физики и математики как базовых естественнонаучных дисциплин.</p> <p>Цель изучения дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> – овладеть основными закономерностями взаимосвязи между строением и химическими свойствами вещества, протекания химических реакций, структурой химических соединений и их биологической активностью – научиться прогнозировать превращения неорганических соединений на основе законов химии и типичных свойств и реакций этих соединений. – привить навыки самостоятельного выполнения химического эксперимента, необходимых расчетов и выводов при сопоставлении различных химических явлений.
Задачи дисциплины	<p>Задачи изучения дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научить студентов применять теоретические знания к решению расчетных и практических задач; - использовать периодическую систему Д.И. Менделеева для характеристики свойств элементов и их соединений; – изучить свойства химических систем: растворов, дисперсных систем, окислительно-восстановительных и электрохимических систем - прогнозировать свойства соединений на основе их строения; - пользоваться учебной и справочной литературой. - владеть современными образовательными технологиями;

	<ul style="list-style-type: none"> - владеть понятийно-терминологическим аппаратом химической науки, инструментарием химического анализа; - формировать умения анализировать проблемные ситуации, применять полученные знания на практике и в различных сферах жизни.
Основные разделы дисциплины	<p>Модуль 1. Химия как наука. Строение вещества Основные понятия и законы химии. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов. Химическая связь и строение молекул. Межмолекулярные взаимодействия.</p> <p>Модуль 2. Основные физико-химические закономерности протекания химических процессов Основы химической термодинамики. Основы химической кинетики. Химическое равновесие.</p> <p>Модуль 3. Основы химии растворов Общие свойства растворов. Растворы неэлектролитов. Растворы электролитов. Теории кислот и оснований. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные процессы в растворах.</p> <p>Модуль 4. Основы координационной химии. Реакции комплексообразования в водных растворах.</p> <p>Модуль 5. Строение и свойства: Водород. Галогены (s^2p^5-элементы). Соединения p-элементов. Подгруппа гелия (s^2p^6-элементы). Халькогены (s^2p^4-элементы). Подгруппа азота (s^2p^3-элементы). Подгруппа углерода (s^2p^2-элементы). Подгруппа бора (s^2p^1-элементы).</p> <p>Модуль 6. Строение и свойства соединений s-, d- и f-. Щелочные и щелочноземельные металлы (s^1 и s^2-элементы). Общая характеристика d-элементов. Строение и свойства соединений f-элементов. Тенденции развития современной неорганической химии.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	151900.62 - 144 ч (4 z); 15.03.05 - 144 ч (4 z)
Формы промежуточной аттестации	151900.62 - экзамен; 15.03.05 – экзамен

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	3	4	5	6	7
использованием основных положений и методов социальных, гуманитарных и	электронное строение атомов и молекул, основы теории	использовать физические и химические законы;	владение методами проведения физико-химических измере-	1 РГЗ, 14 отчетов по лабора-	выполнение и оформление отчетов лабораторных работ обязательно;

естественных наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-10)	химической связи в соединениях разных типов, строение вещества, основные закономерности протекания химических процессов, методы описания фазовых и химических равновесий, химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений, строение и свойства комплексных соединений; Принципы классификации, номенклатуру, основные этапы качественного и количественного химического анализа; теоретические основы и принципы физико-химических методов анализа электрохимических, спек-	выполнять основные химические операции, использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения химии для решения профессиональных задач	ний и методами корректной оценки погрешностей при их проведении; -теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе, экспериментальными методами определения физико-химических свойств неорганических соединений; Методами проведения химического анализа и метрологической оценки его результатов; навыками вычисления тепловых эффектов и констант равновесия химических реакций; давления насыщенного пара над индивидуальным веществом, констант скорости	торным работам, 14 ИДЗ	выполнение индивидуальных домашних заданий обязательно. Рейтингово-балльная система подразумевает суммирование баллов всех выполненных работ, включая РГЗ и письменный экзамен (при наличии): – 60% выполнения – оценка «удовлетворительно», - 75% выполнения – оценка «хорошо», - 90% выполнения – оценка «отлично»		
владеть базовыми знаниями математических и естественнонаучных дисциплин и дисциплин общепрофессионального цикла в объеме, необходимом для использования в профессиональной деятельности основных законов соответствующих наук, разработанных в них подходов, методов и результатов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1)		химической связи в соединениях разных типов, строение вещества, основные закономерности протекания химических процессов, методы описания фазовых и химических равновесий, химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений, строение и свойства комплексных соединений; Принципы классификации, номенклатуру, основные этапы качественного и количественного химического анализа; теоретические основы и принципы физико-химических методов анализа электрохимических, спек-	выполнять основные химические операции, использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения химии для решения профессиональных задач	ний и методами корректной оценки погрешностей при их проведении; -теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе, экспериментальными методами определения физико-химических свойств неорганических соединений; Методами проведения химического анализа и метрологической оценки его результатов; навыками вычисления тепловых эффектов и констант равновесия химических реакций; давления насыщенного пара над индивидуальным веществом, констант скорости	торным работам, 14 ИДЗ	выполнение индивидуальных домашних заданий обязательно. Рейтингово-балльная система подразумевает суммирование баллов всех выполненных работ, включая РГЗ и письменный экзамен (при наличии): – 60% выполнения – оценка «удовлетворительно», - 75% выполнения – оценка «хорошо», - 90% выполнения – оценка «отлично»	
способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы (ПК-2)			химической связи в соединениях разных типов, строение вещества, основные закономерности протекания химических процессов, методы описания фазовых и химических равновесий, химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений, строение и свойства комплексных соединений; Принципы классификации, номенклатуру, основные этапы качественного и количественного химического анализа; теоретические основы и принципы физико-химических методов анализа электрохимических, спек-	выполнять основные химические операции, использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения химии для решения профессиональных задач	ний и методами корректной оценки погрешностей при их проведении; -теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе, экспериментальными методами определения физико-химических свойств неорганических соединений; Методами проведения химического анализа и метрологической оценки его результатов; навыками вычисления тепловых эффектов и констант равновесия химических реакций; давления насыщенного пара над индивидуальным веществом, констант скорости	торным работам, 14 ИДЗ	выполнение индивидуальных домашних заданий обязательно. Рейтингово-балльная система подразумевает суммирование баллов всех выполненных работ, включая РГЗ и письменный экзамен (при наличии): – 60% выполнения – оценка «удовлетворительно», - 75% выполнения – оценка «хорошо», - 90% выполнения – оценка «отлично»
владеть основами методов исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессов в них и в технологиях получения, обработки и модификации материалов, некоторыми навыка-				химической связи в соединениях разных типов, строение вещества, основные закономерности протекания химических процессов, методы описания фазовых и химических равновесий, химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений, строение и свойства комплексных соединений; Принципы классификации, номенклатуру, основные этапы качественного и количественного химического анализа; теоретические основы и принципы физико-химических методов анализа электрохимических, спек-	выполнять основные химические операции, использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения химии для решения профессиональных задач	ний и методами корректной оценки погрешностей при их проведении; -теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе, экспериментальными методами определения физико-химических свойств неорганических соединений; Методами проведения химического анализа и метрологической оценки его результатов; навыками вычисления тепловых эффектов и констант равновесия химических реакций; давления насыщенного пара над индивидуальным веществом, констант скорости	торным работам, 14 ИДЗ

ми их использования в исследованиях и расчетах (ПК-3)	тральных, хроматографических; методы метрологической обработки результатов анализа		реакций различных порядков по результатам кинетического эксперимента		
использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов (ПК-4)					
уметь использовать на практике современные представления наук о материалах, о влиянии микро- и нано- масштаба на свойства материалов, взаимодействии материалов с окружающей средой, электромагнитным излучением и потоками частиц (ПК-7)					

Аннотация дисциплины Теоретическая механика

Наименование дисциплины	Теоретическая механика
Цель дисциплины	Во-первых, теоретическая механика, наряду с математикой и физикой, имеет огромное общеобразовательное значение, так как формирует у студентов логическое мышление и позволяет понять широкий круг явлений, относящихся к механическому движению Во-вторых, использование математического аппарата позволяет во многих случаях по имеющимся уравнениям определить характер явления.

	В-третьих, законы и методы теоретической механики служат фундаментом многих практических исследований. Ближайшей целью является изучение законов, теорем, принципов и уравнений теоретической механики, а также методов подхода к изучаемому явлению, использование полученных знаний при решении практических задач и при изучении дисциплин механического цикла.
Задачи дисциплины	Способствовать подготовке выпускника вуза, отвечающей требованиям образовательного стандарта. При этом выпускник должен знать современные научные методы познания природы для решения задач, имеющих естественно-научное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций.
Основные разделы дисциплины	Статика, кинематика, динамика
Общая трудоемкость дисциплины	180 часов, 5 зет
Формы промежуточной аттестации	Экзамен во 2-м семестре, зачет в 3-м семестре

Фонд оценочных средств по дисциплине Теоретическая механика

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-1 владение целостной системой научных знаний об окружающем мире, способность ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры 1	Методы обобщения, анализа, восприятия информации	Постановки цели и выбора путей ее достижения	Культуры мышления, постановки цели и выбора путей ее достижения	РГЗ, КР	Отл-выше 93% Хор 85%–92% Уд 77%–84% Неуд <76%
ОК-9 способность к целенаправленному применению базовых знаний	Дифференциальное и интегральное ис-	Умение правильно понимать постав-	Навыки решения линейных, инте-	РГЗ, КР	Отл-выше 93%

вых знаний в области математических, естественных, гуманитарных и экономических наук в профессиональной деятельности	числения, владение базовыми законами и методами теоретической механики	ленную задачу и находить способы ее решения	гральных уравнений		Хор 85%–92% Уд 77%–84% Неуд <76%
ПК-21 уметь применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	Дифференциальное и интегральное исчисления, владение базовыми законами и методами теоретической механики	Умение правильно понимать поставленную задачу и находить способы ее решения	Навыки решения линейных, интегральных уравнений	РГЗ, КР	Отл-выше 93% Хор 85%–92% Уд 77%–84% Неуд <76%
	Дифференциальное и интегральное исчисления, владение базовыми законами и методами теоретической механики	Умение правильно понимать поставленную задачу и находить способы ее решения	Навыки решения линейных, интегральных уравнений	РГЗ, КР	Отл-выше 93% Хор 85%–92% Уд 77%–84% Неуд <76%

Аннотация дисциплины Моделирование процессов обработки

Наименование дисци-	Моделирование процессов обработки
---------------------	-----------------------------------

плины	
Цель дисциплины	– формирование знаний основных направлений и методологии математического моделирования процессов обработки материалов, освоение конкретного объема знаний по общим принципам и методам математического моделирования, развитие представлений о качественном и количественном описании характерных процессов и явлений, встречающихся в технологической практике
Задачи дисциплины	– - приобрести практические навыки моделирования точности обработки на металлорежущих станках; – - освоить методы обработки данных и построения экспериментальных моделей процессов обработки материалов в машиностроении; – - научиться применять методы математического моделирования при оптимизации процессов обработки материалов.
Основные разделы дисциплины	Математическое моделирование процесса поверхностного пластического деформирования Моделирование процесса врезания инструмента одностороннего резания Математическое моделирование силовых и тепловых процессов при точении Компьютерное моделирование и оптимизация процесса точения Математическое и компьютерное моделирование силовых и тепловых процессов при сверлении и зенкеровании
Общая трудоемкость дисциплины	23.е., 72 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачет

Фонд оценочных средств по дисциплине Моделирование процессов обработки

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
- способность использовать современные информационные технологии при проектировании машиностроительных изделий,	- методы создания математических моделей и использования полученных математических моделей для решения задач технологии ма-	- использовать методы математического моделирования для исследования процессов обработки в машиностроении; - использовать совре-	- навыками анализа математических моделей процессов обработки с использованием аналитических и численных методов;	Защита лабораторных работ Промежуточные тесты (5 вопросов по материалам предыдущей	Выполнение не менее чем на 80 %и защита работы Более 60% - зачтено Менее 60% - незачтено

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
производств (ПК-11)	<p>шиностроения;</p> <p>- методы математического моделирования процессов обработки в машиностроении;</p> <p>- способы построения математических моделей, их исследования и реализации на ЭВМ;</p> <p>- методы решения задач оптимизации и принятия решений, разработки технологического процесса, выбора технологического оборудования</p>	<p>менные информационные технологии при моделировании процессов обработки в машиностроении;</p> <p>- использовать методы решения задач оптимизации и принятия решений в процессе разработки математического моделирования процессов обработки;</p>	<p>- навыками применения вычислительной техники и программных систем для решения инженерных задач, связанных с получением новой информации об особенностях исследуемого процесса обработки в процессе математического и имитационного моделирования.</p>	лекции)	

Аннотация дисциплины **КОМПЬЮТЕРНЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ**

Наименование дисциплины	КОМПЬЮТЕРНЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ
Цель дисциплины	Формирование у студентов практических навыков работы в области информационных технологий и программных средств различной области
Задачи дисциплины	Получить навыки работы в различных программных продуктах, применяемых в учебном процессе
Основные разделы дисциплины	<p>Введение. Содержание и задачи дисциплины. Состав аппаратного обеспечения персонального компьютера</p> <p>Общая классификация программного обеспечения ПК</p> <p>Сети локальные и глобальные</p> <p>Работа с программой MSWORD,</p> <p>Работа с программой MS EXCEL</p>

	Работа с программой MathCAD Работа с программой MS POWER POINT INTERNET
Общая трудоемкость дисциплины	2 зет, 72 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачет

Фонд оценочных средств по дисциплине

	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК3, ПК5, ПК8, ПК11, ПК19, ПК25	<ul style="list-style-type: none"> – о принципах функционирования современных персональных компьютеров – о возможностях современных операционных систем; – о современном программном обеспечении. 	<ul style="list-style-type: none"> – использовать современный персональный компьютер; – использовать новейшие операционные системы; – использовать прикладные программы; – использовать средства телекоммуникаций для доступа к мировым информационным ресурсам 	<ul style="list-style-type: none"> – использования персонального компьютера как средство для обучения; – работы в операционной среде Windows и с программным обеспечением к ней; – работы с разными видами прикладных программ; поиска информации в глобальной сети Internet. 	Защита лабораторных работ	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Аннотация дисциплины «ИНЖЕНЕРНЫЙ АНАЛИЗ В САЕ-СИСТЕМАХ»

Наименование дисциплины	ИНЖЕНЕРНЫЙ АНАЛИЗ В САЕ-СИСТЕМАХ
Цель дисциплины	Дать представление о возможностях современных САЕ-систем. Ознакомить с теоретическими основами инженерного анализа. Обучить эффективным приемам работы с программным комплексом TFlexCAD 3D «Анализ» Закрепить полученные знания в процессе решения реальной задачи, связанной с профессиональной деятельностью.

Задачи дисциплины	Обучить работе с программой TIFexCAD 3D Анализ
Основные разделы дисциплины	Теоретические основы модуля «Статистический анализ» Практические навыки работы в модуле «Статистический анализ»
Общая трудоемкость дисциплины	3 зет 108 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачет

«Фонд оценочных средств по дисциплине «ИНЖЕНЕРНЫЙ АНАЛИЗ В САЕ-СИСТЕМАХ»

	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК5, ПК8, ПК11, ПК14, ПК17, ПК19	Теоретические основы модуля «Статистический анализ»	Работать в модуле «Статистический анализ»	<ul style="list-style-type: none"> – Оценивать прочность разработанной конструкции по допускаемым напряжениям; – Определять наиболее слабые места конструкции; – Вносить необходимые изменения (оптимизировать) изделие. 	Практические работы в ПО T-FlexCAD 3D «Анализ»	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

--	--	--	--	--	--

Аннотация дисциплины Моделирование технологических процессов в машиностроении

Наименование дисциплины	Моделирование технологических процессов в машиностроении
Цель дисциплины	– получения навыков разработки и использования математических моделей для описания, исследования и оптимизации технологических процессов в машиностроении
Задачи дисциплины	– общие понятия математического моделирования (структуры, классификации и областей примене-

	<p>ния математических моделей, предъявляемых к ним требований);</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы математического моделирования и оптимизации процессов в машиностроении; – вопросы математического моделирования физических процессов в технологических системах; – вопросы математического моделирования и оптимизации технологических станочных систем.
Основные разделы дисциплины	<p>Задачи и объекты математического моделирования в машиностроительном производстве</p> <p>Моделирование дискретных объектов и процессов</p> <p>Графы. Использование графов для моделирования технических систем</p> <p>Моделирование с использованием элементов теории вероятностей</p> <p>Моделирование процессов принятия решений</p>
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е., 108 часа
Формы промежуточной аттестации	Итоговая оценка

Фонд оценочных средств по дисциплине Моделирование технологических процессов в машиностроении

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
- способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов иссле-	<ul style="list-style-type: none"> - классификацию математических моделей; - основные этапы математического моделирования; - особенности применения разных видов моделей; - методы оценки адекватности модели; - современные техно- 	<ul style="list-style-type: none"> - применять физико-математические методы при моделировании задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения; - использовать пакеты программ при решении инженерных и 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной реализации основных этапов решения несложных задач; - навыками построения моделей и решения конкретных задач в области машиностроительных производств, их конструкторско- 	<p>Защита лабораторных работ</p> <p>Промежуточные тесты (5 вопросов по материалам предыдущей лекции)</p>	<p>Выполнение не менее чем на 80 % и защита работы</p> <p>100 % - отлично</p> <p>80 % - хорошо</p> <p>60% - удовлетворительно</p> <p>Менее 60% - неудовлетворительно</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>дования (ПК-45);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью ориентироваться в постановке задачи и определять, каким образом следует искать средства ее решения (ПК-46); - способностью и готовностью применять знания о современных методах исследования (ПК-47); - способностью сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей (ПК-48); - способностью использовать научные результаты и известные научные методы и способы 	<p>логии проведения и обработки результатов научных исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы оптимизации; - современные физико-математические методы, применяемые в инженерной и исследовательской практике; - методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов; - методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели 	<p>исследовательских задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и кинематические модели 	<p>технологического обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования при решении поставленных задач программных пакетов для ЭВМ 		

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>для решения новых научных и технических проблем (ПК-49);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью анализировать и синтезировать находящуюся в распоряжении исследователя информацию и принимать на этой основе адекватные решения (ПК-50); - способностью ставить и решать прикладные исследовательские задачи (ПК-51); - способностью и готовностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований (ПК-52); - способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие ис- 					

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>следовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств (ПК-56);</p> <p>- способностью выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований (ПК-57);</p> <p>- способностью использовать проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов машиностроительных производств (ПК-58);</p>					

Аннотация дисциплины «Управление системами и процессами»

Наименование дисциплины	Управление системами и процессами
Цель дисциплины	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов компетенций, необходимых для разработки и внедрения автоматизированных и автоматических систем управления технологическими системами и процессами при решении различных задач современного машиностроительного производства
Задачи дисциплины	<p>Формирование у студентов комплекса знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фундаментальных основах систем управления, их классификации, областях применения и особенностях программно-аппаратного обеспечения систем управления на машиностроительных предприятиях; - видах производственных систем управления; цели и задачи управления объектами и производственными процессами; - методах анализа видов, методов и принципов управления параметрами, характеризующих состояние производственных объектов управления; - основных этапах проектирования производственных систем управления на машиностроительном предприятии в зависимости от характеристик и параметров объекта управления.
Основные разделы дисциплины	<p>Основные положения теории управления Классы структур систем управления в промышленности. Виды систем автоматического управления технологическим оборудованием Информационное обеспечение процесса управления Перспективы развития систем управления</p>
Общая трудоемкость дисциплины	108 часа; 3 зачетные единицы
Формы промежуточной аттестации	Зачет, РГЗ

Фонд оценочных средств по дисциплине «Управление системами и процессами»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
--------------------------	--------	--------	--------	--------------------	-----------------

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>Быть способным проводить исследование и анализ внедрения в производство систем управления на предприятии;</p> <p>Быть способным обосновать выбор необходимых типов и характеристик средств систем управления в зависимости от решаемых задач;</p> <p>Обладать способностью проведения анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат при совершенствовании систем управления систем управления объектами и системами</p>	<p>Знать - основные понятия и определения дисциплины;</p> <p>- основные принципы классификации систем управления объектами и системами;</p> <p>- основные характеристики систем управления объектами и системами;</p> <p>- критерии, определяющие выбор систем управления.</p>	<p>Уметь:</p> <p>- анализировать характеристики объектов и производственных систем с целью оптимизации выбора систем управления;</p> <p>- обоснованно выбирать тип и характеристики систем управления в зависимости от решаемых задач;</p>	<p>- выработки системного, целостного взгляда на проблемы управления объектами и системами промышленного предприятия;</p> <p>- выработки общей стратегии совершенствования процесса управления на машиностроительных предприятиях;</p> <p>- определения оптимального алгоритма управления функционированием объектов производства и производственных систем в целом;</p>	Промежуточный тест по темам	<p>Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»;</p> <p>От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»;</p> <p>От 61% до 80 % - «Хорошо»;</p> <p>От 81 % до 100 % - «Отлично»</p>
<p>Быть способным обосновать выбор необходимых типов и характеристик средств систем управления в зависи-</p>	<p>Знать:</p> <p>-основные требования к системам</p>	<p>Уметь:</p> <p>– обоснованно выбирать тип и харак-</p>	<p>выработка системного, целостного взгляда</p>	РГЗ	<p>Правильность, самостоятельность, своевременность выпол-</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>мости от решаемых задач; Обладать способностью проведения анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат при совершенствовании систем управления систем управления объектами и системами;</p>	<p>управления объектами, системами и производствами; - типы организационных структур систем управления, их основные параметры и принципы проектирования систем управления; - основы, организации производства, труда и управления; - основы управления (предприятием, подразделением, коллективом);</p>	<p>теристики систем управления в зависимости от решаемых задач; – обоснованно выбирать и проектировать структуру систем управления объектов и систем.</p>	<p>на проблемы управления объектами и системами промышленного предприятия.</p>		<p>нения.</p>
<p>Быть способным участвовать в работах по доводке и освоению технологического оборудования и технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции; Обладать способностью организовывать взаимодействие с партнерами в процессе решения задач оптимизации систем управления на всех этапах жизненного цикла продукции предприятия</p>	<p>Знать: -факторы, влияющие на функционирование различных систем управления в конкретных производственных ситуациях; - основные характеристики, прин-</p>	<p>Уметь: – разрабатывать системы управления автоматическими и автоматизированными комплексами с характеристиками, определяемыми поставленными задачами и выбранными критериями;</p>	<p>Навыки: -- выработки общей стратегии совершенствования процесса управления на машиностроительных предприятиях; - определения оптимального алгоритма управ-</p>	<p>Промежуточный тест по темам</p>	<p>Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	ципы и методику внедрения современных систем управления, систем управления с ЧПУ.	- разрабатывать технологические процессы с учетом характеристик систем управления	ления функционированием объектов производства и производственных систем в целом; - использования передовых методов управления на любом уровне организации.		

Аннотация дисциплины Эксплуатация технологического оборудования

Наименование дисциплины	Эксплуатация технологического оборудования
Цель дисциплины	приобретение теоретических знаний и практических навыков правильной эксплуатации современного технологического оборудования
Задачи дисциплины	1) усвоение общих сведений по правильной эксплуатации промышленного оборудования, используемого в технологическом процессе изготовления детали от заготовки до готового изделия; 2) изучение дополнительных процессов жизненного цикла технологического оборудования; 3) приобретение навыков разработки технологических процессов, связанных с обеспечением нормальной эксплуатации промышленного оборудования
Основные разделы дисциплины	Общие сведения о металлорежущих станках Общие вопросы эксплуатации металлорежущих станков Особенности эксплуатации оборудования гибких производственных систем Дополнительные процессы жизненного цикла технологического оборудования Документы металлорежущих станков
Общая трудоемкость	3 з е 108 часов

дисциплины	
Формы промежуточной аттестации	Экзамен

Фонд оценочных средств по дисциплине Эксплуатация технологического оборудования

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ПК-5 Способностью разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, планировать реализацию проектов	Знание основных этапов жизненного цикла технологического оборудования	Умение разрабатывать мероприятия, обеспечивающие нормальное функционирование технологического оборудования		Устный опрос. Наблюдение за деятельностью обучающегося в ходе аудиторных занятий. Лабораторные работы 1, 2 Экзамен.	Усвоение материала не менее чем на 80% Активность на аудиторных занятиях Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»
ПК-53 Способностью участвовать в приемке и освоении вводимых в эксплуатацию средств и систем машиностроительных производств	Знание правил эксплуатации технологического оборудования				
ПК-17 Способность проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов				Устный опрос. Наблюдение за деятельностью обучающегося в ходе	Усвоение материала не менее чем на 80% Активность на аудиторных занятиях.

машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа				аудиторных занятий. Экзамен.	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»
ПК-28 Способностью участвовать в разработке программ и методик испытаний машиностроительных изделий средств технологического оснащения, автоматизации и управления		Умение разрабатывать эксплуатационную документацию	Владение навыками обеспечения нормального функционирования технологического оборудования		
ПК-47 Способность выполнять работы по диагностике состояния и динамике объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа			Владение практическими навыками разработки технологического процесса ремонта МРС	Устный опрос. Наблюдение за деятельностью обучающегося в ходе аудиторных занятий. Лабораторные работы 1, 2 Экзамен.	Усвоение материала не менее чем на 80% Активность на аудиторных занятиях Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»
ПК-51 Способностью выполнять работы по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию	Знание номенклатуры и правил разработки эксплуатационной документации			Устный опрос. Наблюдение за деятельностью обучающегося в ходе	Усвоение материала не менее чем на 80% Активность на аудиторных занятиях

ванию средств и систем машиностроительных производств				аудиторных занятий.	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
				Лабораторные работы 1, 2	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»
				Экзамен.	

Аннотация дисциплины «Аддитивные технологии»

Наименование дисциплины	Аддитивные технологии
Цель дисциплины	В соответствии с требованиями ФГОС ВПО основной целью курса «Аддитивные технологии» является формирование инженерных компетенций в области разработки, проектирования и изготовления изделий с использованием аддитивных технологий; в области разработки и внедрения аддитивных технологий изготовления машиностроительных изделий; в области модернизации действующих и проектировании новых эффективных машиностроительных производств различного назначения; а также применения систем экологической безопасности машиностроительных производств.
Задачи дисциплины	сформировать системное представление о исторических предпосылках появления аддитивных технологий; - изучение информации о машинах и оборудовании для выращивания металлических изделий; - усвоение алгоритма изготовления технологической оснастки с применением 3D принтера - приобретение навыка проведения контроля качества готового изделия с использованием 3D сканера (координатно-измерительной машины)
Основные разделы дисциплины	Аддитивные технологии. Методы оцифровки и контрольно-измерительные машины Аддитивные технологии и быстрое прототипирование Аддитивные технологии и «прямое производство» Аддитивные технологии и порошковая металлургия

Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е., 108 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачет

Фонд оценочных средств дисциплины (курса) «Аддитивные технологии»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления (ПК-5); способностью использовать современные информационные технологии при проектировании машиностроительных изделий, производств (ПК-11); способностью выбирать средства автоматизации технологических процессов и машиностроительных производств (ПК-12); способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов	Тенденции развития прецизионных технологий и средств автоматизированного проектирования сложных изделий машиностроения. Аппаратурная база аддитивных технологий, классификация, принцип действия, особенности эксплуатации. Методы и средства прецизионных измерений сложных деталей.	Разрабатывать алгоритм изготовления технологической оснастки с применением 3D принтера. Проводить контроль качества готового изделия с использованием 3D сканера (координатно-измерительной машины	Применения современных средств автоматизации, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов и машиностроительных производств. Создания и корректировки средствами компьютерного проектирования САД-модели изделий.	Проверочная работа №1 «Разработка 3D моделей и рабочих чертежей на резинотехнические изделия» Проверочная работа №2 «Проектирование технологической оснастки (пресс-формы) с применением 3D принтера» Проверочная работа №3 «Изготовление натурной модели пресс-формы на основе применения 3D принтера.	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (ПК-46);					

Аннотация дисциплины «Прогрессивные композиционные материалы в машиностроении»

Наименование дисциплины	Прогрессивные композиционные материалы в машиностроении
Цель дисциплины	В соответствии с требованиями ФГОС ВПО основной целью курса «Прогрессивные композиционные материалы в машиностроении» является получение знаний, позволяющих оценивать поведение материалов в условиях эксплуатации, правильно выбирать материал и технологию его обработки с целью получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность и долговечность изделий
Задачи дисциплины	<p>изучить физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации и показать их влияние на структуру и свойства материалов;</p> <p>- установить зависимость между составом, строением и свойствами материалов, изучить теорию и практику различных способов упрочнения материалов, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин, инструмента и других изделий;</p> <p>- изучить основные группы современных металлических и неметаллических конструкционных материалов, их свойства и область применения, определить основные характеристики материалов и соответствие их требованиям ГОСТов и ТУ;</p> <p>- приобретение навыков расчета потребностей в материалах; анализ перспективного развития рынка новых конструкционных материалов-</p>
Основные разделы дисциплины	<p>Физико-химические основы полимерных композиционных и керамических материалов</p> <p>Наноккомпозитные полимерные композиционные материалы</p> <p>Инструментальные алмазосодержащих материалы на полиолефиновых матрицах</p> <p>Методы получения наноструктурных порошков</p>
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е., 72 часа

Формы промежуточной аттестации	Зачет
--------------------------------	-------

Фонд оценочных средств дисциплины (курса) «Прогрессивные композиционные материалы в машиностроении»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий машиностроения, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей (ПК-2);</p> <p>способностью использовать прикладные программные средства при решении практических задач профессиональной деятельности, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-3);</p> <p>способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов</p>	<p>Знать физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления, облучения и т. п.), их влияние на структуру, а структуру — на свойства современных материалов; основные критерии выбора конструкцион-</p>	<p>Уметь оценивать и прогнозировать поведение материала в результате анализа за условий эксплуатации и производства; обоснованно и правильно выбирать материал, в соответствие требованиям нормативно-технической документации; производить расчёты потребности в материалах; пользоваться современными методами определения механических свойств материалов; использовать основные методы испытаний контроля материалов, рацио-</p>	<p>Навыки оценки и прогноза поведения материала в результате анализа условий эксплуатации и производства; обоснования и правильного выбора материала в соответствие требованиям нормативно-технической документации; Навыки поиска и анализа современной научно-технической информации, методами выбора основных факторов, схемы проведения опытов, числа опытов и порядка проведения исследований.</p>	<p>Проверочная работа №1 «Основные критерии выбора конструкционных материалов их основные характеристики и требования по ГОСТ и ТУ»</p> <p>Проверочная работа №2 «Основные прочностные и эксплуатационные характеристики полимерных композиционных материалов»</p>	<p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения</p> <p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе на основе анализа вариантов оптимального, прогнозировании последствий решения (ПК-7); способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств (ПК -20); способностью выбирать материалы и оборудование и другие средства технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов (ПК-23);	ных материалов их характеристики и требования ГОСТов и ТУ; Знать ассортимент современных конструкционных материалов, используемых в машиностроении, их эксплуатационные свойства.	нально их выбирать для производства изделий и эффективного осуществления технологических процессов;			

Аннотация дисциплины Теплофизика процессов резания

Наименование дисциплины	Теплофизика процессов резания
Цель дисциплины	
Задачи дисциплины	

Основные раз- делы дисциплины	
Общая трудоем- кость дисциплины	
Формы проме- жуточной аттестации	

Фонд оценочных средств по дисциплине Теплофизика процессов резания

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6

Аннотация дисциплины Проектирование и производство заготовок

Наименование дисциплины	Проектирование и производство заготовок
Шифр ООП	151900.62 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Цель дисциплины	дать знание о современных методах получения заготовок и полуфабрикатов высокого качества в промышленном производстве с целью получения деталей заданных форм и размеров
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - знать классификацию заготовок; - знать классификацию заготовительного оборудования; - научиться рассчитывать припуски на механическую обработку при производстве заготовок; - изучить виды и методы получения заготовок
Основные разделы дисциплины	1 Производство заготовки методом литья 2 Производство заготовки ОМД

	3 Производство заготовки методом сварки 4 Производство заготовки методом порошковой металлургии
Общая трудоемкость дисциплины	72 часа 2 зет
Формы промежуточной аттестации	5 семестр - зачет

Фонд оценочных средств по дисциплине Проектирование и производство заготовок

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
<p>Изучение предмета способствует формированию приведенных ниже общекультурных и профессиональных компетенций (ОК и ПК):</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, культурой мышления (ОК-1); - способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2); - способностью к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6); - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10); <p>А также обладать следующими</p>	<p>- классификацию изделий машиностроения, их служебное назначение и показатели качества, жизненный цикл; материалы, применяемые в машиностроении, способы обработки, содержание технологических процессов сборки, технологической подготовки производства, задачи проектирования технологических процессов, оборудования, инструментов и приспособлений, состав и содержание техноло-</p>	<p>Уметь выбирать материалы, применяемые в машиностроении, назначать способы обработки,</p>	<p>проектирования технологических процессов, оборудования, инструментов и приспособлений, состав и содержание технологической документации, методы обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения; применения различных современных материалов для изготовле-</p>	<p>ГЗ Р</p>	<p>Для получения зачета: студенту необходимо успешно выполнить и сдать расчетно-графическое задание, выполнить и защитить лабораторные работы.</p>

<p>профессиональными компетенциями (ПК):</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции для производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ПК-1); - способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий машиностроения, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей (ПК-2); - способностью использовать прикладные программные средства при решении практических задач профессиональной деятельности, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-3); - способностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроительных производствах, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-4); - способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров (ПК-8); 	<p>гической документации, методы обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения; области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки; физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.), их влияние на структуру, а структуры на свойства современных металлических и неметаллических материалов</p>		<p>ния продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки; физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.), их влияние на структуру, а структуры на свойства современных металлических и неметаллических материалов</p>		
--	--	--	---	--	--

<p>- способностью принимать участие в разработке средств технологического оснащения машиностроительных производств (ПК-9);</p> <p>- способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств (ПК-20);</p> <p>способностью участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий (ПК-21);</p> <p>- способностью выполнять мероприятия по эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов (ПК-22);</p> <p>- способностью выбирать материалы и оборудование и другие средства технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов (ПК-23);</p> <p>- способностью принимать участие в оценке уровня брака машиностроительной продукции и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению (ПК-30);</p> <p>- способностью участвовать в организации процесса разработки и производства изделий, средств технологического оснащения и автоматизации производственных и технологических процессов (ПК-37);</p> <p>- способностью участвовать в организации выбора технологий, средств технологического оснащения, вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, технологического</p>					
---	--	--	--	--	--

<p>диагностирования и программных испытаний изделий машиностроительных производств (ПК-39);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-49); - способностью выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик изделий машиностроительных производств, анализировать их характеристику (ПК-52); - способностью участвовать в приемке и освоении вводимых в эксплуатацию средств и систем машиностроительных производств (ПК-53). 					
---	--	--	--	--	--

Аннотация дисциплины Основы САПР

Наименование дисциплины	ОСНОВЫ САПР
Цель дисциплины	Изучение принципов построения современных автоматизированных систем проектирования и приобретения навыков в практическом использовании элементов САПР
Задачи дисциплины	Расширить навыки работы в программе TFlexCAD 3D(сложный уровень))
Основные разделы дисциплины	<p>Создание 3D-параметрического чертежа детали в системе TFlexCAD 3D</p> <p>Создание параметрического 3D-сборочного чертежа</p> <p>Автоматическая генерация спецификации в системе TFlexCAD 3D</p> <p>Создание параметрического сборочного чертежа с элементами анимации в системе TFlexCAD 3D</p>
Общая трудоемкость дисциплины	2 зет, 72 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачет

Фонд оценочных средств по дисциплине

	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК14, ПК19, ПК22, ПК25, ПК48	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и определения дисциплины; - аббревиатуру САПР; - роль САПР в производстве изделий; - виды обеспечения САПР; - классификацию современных САПР; - функциональное назначение различных ветвей САПР. 	<ul style="list-style-type: none"> – Работать с системой T-FlexCAD 3D; – Пользоваться всеми инструментами для создания 3D-чертежей 	<ul style="list-style-type: none"> - создавать в системе T-FlexCAD 3D-чертежи любой сложности; - создавать параметрические сборочные чертежи, используя библиотеки стандартных элементов; - по имеющемуся сборочному чертежу автоматически генерировать спецификации; - создавать параметрические сборочные чертежи с использованием функций анимации; - строить геометрически точные трехмерные модели различными способами. 	Защита практических работ в ПО TFlexCAD 3D	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Формы промежуточной аттестации	<i>*если дисциплина изучается более одного семестра, то по каждому семестру указывается форма аттестации</i>
--------------------------------	--

Аннотация дисциплины Методы инженерного творчества

Наименование дисциплины	Методы инженерного творчества
Цель дисциплины	обучение навыкам постановки конструкторско-технологических задач и поиска новых эффективных решений с использованием методов инженерного творчества.

Задачи дисциплины	освоение методов и способов решения конструкторско-технологических задач.
Основные разделы дисциплины	техническая система методы активизации технического творчества законы развития технических систем разрешение противоречий в технике вепольный анализ
Общая трудоемкость дисциплины	3 з е 108 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачет в 7-м семестре

Фонд оценочных средств по дисциплине Методы инженерного творчества

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-25 Способность использовать современные информационные технологии при изготовлении машиностроительной продукции	Знание противоречий изобретательской задачи	Умение выявлять техническое противоречие изобретательской задачи	Владение практическими навыками решения конкретных конструкторско-технологических задач с применением методов ТРИЗ	Практическая работа Устный опрос. Наблюдение за деятельностью обучающегося в ходе аудиторных занятий.	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения Усвоение материала не менее чем на 80% Активность на аудиторных занятиях
ПК-34 Способность разрабатывать планы, программы и методики, другие текстовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации					
ПК-45 Способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, реорганизации машиностроительных произ-	Знание методов и приемов активизации творческой деятельности (приемы и алгоритм решения изобре-	Умение логично и аргументировано отстаивать собственное видение рассматриваемой проблемы		Устный опрос. Наблюдение за деятельностью обучающегося в ходе аудиторных занятий.	Усвоение материала не менее чем на 80% Активность на аудиторных занятиях

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
водств	тательских задач)				
	Знание основных закономерностей и направления развития техники	Умение находить и формулировать творческие инженерные задачи			

Аннотация дисциплины «Спец.семинар»

Наименование дисциплины	Спец.семинар
Цель дисциплины	формирование у магистрантов компетенций, необходимых (с позиций научной эрудиции, научно-технической грамотности) для обеспечения их деятельности на промышленных предприятиях.
Задачи дисциплины	чтобы студент получил необходимые знания по уровню научного развития человечества в целом, по уровню научно-технического развития отдельных государств, по уровню развития РФ, по уровню развития региона.
Основные разделы дисциплины	- Современное состояние научно-технического прогресса; - Взаимосвязь науки и производства; - Люди и наука
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е., 72 час
Формы промежуточной аттестации	зачёт

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК-1 ОК-2 ПК-1 ПК-45 ПК-46 ПК-47 ПК-49 ПК-50 ПК-52 ПК- 53 ПК-55 ПК-60 ПК-61	<ul style="list-style-type: none"> - основных закономерностей развития технических систем; - Знание основных закономерностей развития технических систем 	<ul style="list-style-type: none"> - Умение осуществлять поиск научной и технической информации по проблемам региона. - Умение оценивать новизну технических решений 	<ul style="list-style-type: none"> - Владение практическими навыками подготовки научно-технических сообщений. - Владение навыками разработки метрологических мероприятий по разрешению технических проблем в машиностроительной отрасли 	<ul style="list-style-type: none"> - Знание проблем города и региона - Знание вклада учёных в развитие науки 	<ul style="list-style-type: none"> - Техническая грамотность - Технический результат

Аннотация дисциплины «Научный семинар »

Наименование дисциплины	Научный семинар
Цель дисциплины	формирование у студентов компетенций, необходимых (с позиций научной эрудиции, научно-технической грамотности) для обеспечения их деятельности на промышленных предприятиях.
Задачи дисциплины	чтобы студент получил необходимые знания по уровню научного развития человечества в целом, по уровню научно-технического развития отдельных государств, по уровню развития РФ, по уровню развития региона.
Основные разделы дисциплины	- Современное состояние научно-технического прогресса; - Взаимосвязь науки и производства; - Люди и наука
Общая трудоемкость	3 з.е., 108 час

дисциплины	
Формы промежуточной аттестации	зачёт

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК-3 ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-10 ПК-15	<ul style="list-style-type: none"> - основных закономерностей развития технических систем; - Знание основных закономерностей развития технических систем 	<ul style="list-style-type: none"> - Умение осуществлять поиск научной и технической информации по проблемам региона. - Умение оценивать новизну технических решений 	<ul style="list-style-type: none"> - Владение практическими навыками подготовки научно-технических сообщений. - Владение навыками разработки метрологических мероприятий по разрешению технических проблем в машиностроительной отрасли 	<ul style="list-style-type: none"> - Знание проблем города и региона - Знание вклада учёных в развитие науки 	<ul style="list-style-type: none"> - Техническая грамотность - Технический результат

Аннотация дисциплины Начертательная геометрия. Инженерная графика

Наименование дисциплины	Начертательная геометрия. Инженерная графика
Цель дисциплины	Развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства.
Задачи дисциплины	Изучение начертательной геометрии сводится к развитию пространственного представления и воображения конструктивно-геометрического мышления, изучению способов изображения пространственных форм на плоскости и

	умению решать на чертежах задачи, связанные с пространственными объектами. Задачи изучения инженерной графики сводятся к изучению общих методов построения и чтения чертежей, решения разнообразных инженерно-геометрических задач в процессе проектирования и конструирования
Основные разделы дисциплины	1. Образование комплексного чертежа. 2. Геометрические объекты: точка, прямая, плоскость, поверхность. 3. Решение позиционных и метрических задач. 4. Построение разверток поверхностей 5. Основные стандарты ЕСКД: ГОСТ 2.301-68, 2.302-68, 2.303-68, 2.304-81, 2.305-68, 2.307-68. 6. Виды, разрезы, сечения.
Общая трудоемкость дисциплины	5 зачетных единиц, 180 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачет, 2-й семестр Экзамен, 1-й семестр

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	3	4	5	6	7
Способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, культурой мышления (ОК-1);	Знать терминологию, основные понятия и определения, связанные с дисциплиной	Применять полученные знания и практические навыки при освоении учебного материала последующих дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности	Владеть навыками анализа и синтеза пространственных форм и отношений.	Проверочная работа по теме: геометрические объекты – точка, плоскость, поверхность	Выполнение задания не менее чем на 80 %
Способность логически верно, аргументированно и ясно строить	Знать теоретические основы и закономерности построения	Уметь строить чертежи геометрических объектов	Построение чертежей технических изделий	Промежуточный тест по теме	Выполнение задания не менее чем на 80 %

устную и письменную речь (ОК-2);	чертежей геометрических объектов (точек, прямых, плоскостей, поверхностей)				
Способность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);	Знать методы построения на плоскости пространственных форм и объектов, знать способы решения основных позиционных и метрических задач	Строить на плоскости пространственные формы и объекты, решать основные задачи по дисциплине	Владеть геометрическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах	Выполнение РГЗ (тема: замена плоскостей проекций)	Своевременно выполненная, представленная и защищенная практическая работа
Способность разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);	Знать теорию построения и чтения чертежей технических объектов различного уровня сложности, правила нанесения на чертежах размеров элементов, правила оформления конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД,	Применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; использовать современные средства компьютерной графики	Разработка и оформление эскизов изделий, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия	Выполнение графической работы по теме: «Проекционное черчение».	Своевременно выполненная, представленная и защищенная практическая работа
Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки	Знать методы формы и средства компьютерной графики, основы проектирова-	Применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформ-	Навыками разработки и оформления эскизов деталей машин, изображения		

информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-4)	ния технических объектов	лению технической документации; использовать современные средства компьютерной графики	сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием методов компьютерной графики		
---	--------------------------	--	---	--	--

Аннотация дисциплины Детали машин и основы конструирования

Наименование дисциплины	Детали машин и основы конструирования
Цель дисциплины	Целью преподавания дисциплины является изучение методов конструкторской работы; подходов к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; общих требований к автоматизированным системам проектирования
Задачи дисциплины	Задачами изучения дисциплины являются: знакомство студентов с основными видами типовых деталей, узлов и механизмов общетехнического назначения, особенностями их применения; изучение общих принципов расчета и приобретения навыков конструирования, обеспечивающих рациональный выбор материалов, форм, размеров и способов изготовления типовых изделий машиностроения.
Основные разделы дисциплины	Классификация механизмов, узлов и деталей. Основы проектирования механизмов, стадии разработки. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы. Механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайка. Расчеты передач на прочность. Валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость. Подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность. Уплотнительные устройства. Конструкции подшипниковых узлов. Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные, конструкция и расчеты соединений на прочность. Упругие элементы. Муфты механических приводов. Корпусные детали механизмов.
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е., 144 часа

Формы промежуточной аттестации	Экзамен в 5-ом семестре, зачет в 6-ом семестре
--------------------------------	--

Фонд оценочных средств по дисциплине Детали машин и основы конструирования

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК-17, ПК-3, ПК-5, ПК-11, ПК-14, ПК-25, ПК-34, ПК-46	типовые отказы и критерии работоспособности деталей машин, конструкций типовых деталей и узлов машин; физические и математические модели процессов, протекающих в типовых деталях при их эксплуатации, методы определения их параметров;	проводить расчеты и конструирование деталей и элементов механизмов и машин по основным критериям работоспособности;	методами прочностных и трибологических расчетов элементов механизмов и машин, а также элементами расчетов на жесткость и теплоустойчивость, методами конструирования типовых деталей и узлов машин.	Курсовая работа	

Аннотация дисциплины Материаловедение

Наименование дисциплины	Материаловедение
Шифр ООП	151900.62 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Цель дисциплины	дать знание о строении, физических, механических и технологических свойствах металлах и неметаллических конструкционных материалах.
Задачи дисциплины	- производить оценку свойств материалов, используя современную аппаратуру;

	<ul style="list-style-type: none"> - используя справочную литературу, правильно выбрать требуемые для конкретного применения в объектах техники материалов и изделий; - знать строение, свойства металлических и композиционных материалов, теорию и современные способы воздействия на их свойства, технологии производства заготовок и деталей.
Основные разделы дисциплины	Атомно-кристаллическое строение металлов. Теория строения сплавов. Механические, физические свойства, технологические и эксплуатационные характеристики материалов. Теория и технология термической обработки. Маркировка.
Общая трудоемкость дисциплины	108 ч. 3 зе.
Формы промежуточной аттестации	экзамен – 4 семестр, зачет – 3-й семестр

Фонд оценочных средств по дисциплине Материаловедение

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
<p>Изучение предмета способствует формированию приведенных ниже общекультурных и профессиональных компетенций (ОК и ПК):</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, культурой мышления (ОК-1); - способностью к саморазвитию, повышению своей квалифика- 	<p>знать классификацию материалов, применяемых в машиностроении, методы обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения; области примене-</p>	<p>Уметь выбирать материалы, применяемые в машиностроении, назначать способы обработки,</p>	<p>По определению физико-механических свойств материалов. По назначению и расчету видов и режимов термической обработки ма-</p>	<p>Р ГЗ</p>	<p>Для сдачи экзамена: необходимо получить допуск, т.е. успешно выполнить и сдать РГЗ, выполнить и защитить лабораторные работы.</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка «отлично» - выставляется при правильном ответе на (90-100)% заданий теста. - оценка «хорошо» - выставляется при правильном ответе на (70÷80)% заданий теста. - оценка «удовлетворительно» -

<p>ции и мастерства (ОК-6);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий машиностроения, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей (ПК-2); - способностью использовать прикладные программные средства при решении практических задач профессиональной деятельности, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-3); - способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров (ПК-8); - способностью выполнять мероприятия по эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологиче- 	<p>ния различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки; физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.), их влияние на структуру, а структуры на свойства современных металлических и неметаллических материалов</p>		<p>териалов.</p>		<p>выставляется при правильном ответе на (50÷60)% заданий теста.</p>
---	---	--	------------------	--	--

<p>ской оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов (ПК-22);</p> <p>- способностью выбирать материалы и оборудование и другие средства технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов (ПК-23);</p> <p>- способностью принимать участие в оценке уровня брака машиностроительной продукции и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению (ПК-30);</p>					
--	--	--	--	--	--

Аннотация дисциплины Электротехника

Наименование дисциплины	Электротехника
Цель дисциплины	Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний по основам электротехники, необходимых для организации эффективного и безопасного применения электротехнических устройств в процессе будущей деятельности.
Задачи дисциплины	Задачами изучения дисциплины являются: овладение студентами знаний теоретического материала по построению и расчету электрических и магнитных цепей, а также по устройству и принципам работы типового электротехнического оборудования; - получение практических навыков по исследованию и расчету характеристик электрических устройств, построению и расчету электрических цепей.
Основные разделы дисциплины	Основные понятия. Законы электромагнитного поля. Электрические и магнитные цепи. Статические и стационарные электрические поля. Электростатическая индукция, емкости и емкостные датчики..

	<p>Анализ нелинейных и линейных резистивных цепей. Магнитные поля постоянных токов. Расчет магнитных систем</p> <p>Электрические машины постоянного тока.. Квазистационарные синусоидальные поля. Электромагнитная индукция. Электромагнитные датчики, трансформаторы. Трехфазные цепи.</p> <p>Электрические машины переменного тока. Анализ электрических цепей в частотной области. Частотные характеристики устройств. Методы анализа переходных процессов в линейных и нелинейных электрических цепях. Дискретно-аналоговые электрические цепи. Описание и анализ цифровых цепей. Электрические и магнитные цепи с распределенными параметрами.</p> <p>Установившиеся и переходные режимы в линиях электропередачи. Переменное электромагнитное поле в проводящей среде. Поверхностный эффект и сопротивление проводников переменному току. Вихретоковые датчики, электромагнитные экраны. Численный анализ электромагнитных полей и электрических цепей; их программное обеспечение.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е., 108 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачет в 5-ом семестре

Фонд оценочных средств по дисциплине Электротехника

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
способность применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроительных производствах, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-4);	основные законы электротехники, принципы построения и работы типовых электротехнических устройств;	проводить расчет электрических и магнитных цепей;	навыками работы с электротехнической аппаратурой и электронными устройствами и методами анализа и обработки результатов измерения.		

Аннотация дисциплины **Электроника**

Наименование дисциплины	Электроника
Цель дисциплины	Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний принципов функционирования, выбора и практической реализации электронных устройств различного назначения, а также уяснение методов их анализа и расчета по заданным статическим и динамическим параметрам.
Задачи дисциплины	Задачами изучения дисциплины являются: приобретение студентами навыков разработки и анализа различных электронных устройств и использование полученных знаний в практической деятельности.
Основные разделы дисциплины	Основные понятия. Электронные приборы и устройства. Технологические основы и элементы полупроводниковой электроники. Типовые транзисторные каскады и узлы. Логические и запоминающие цифровые элементы. Комбинационные (сумматоры, распределители, дешифраторы) и последовательные (триггеры, счетчики, регистры) цифровые узлы. Запоминающие устройства. Программируемые логические интегральные схемы. Арифметические и логические устройства обработки цифровых данных. Микропроцессоры и микроконтроллеры. Интерфейсные устройства. Аналогово-цифровые преобразователи. Аналоговая схемотехника на основе операционных усилителей (усилители, линейные и нелинейные преобразователи, генераторы). Силовые электронные устройства и источники вторичного электропитания. Электромагнитная совместимость электронных приборов.
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е.,
Формы промежуточной аттестации	Зачет в 6-ом семестре

Фонд оценочных средств по дисциплине **Электроника**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	2	3	4	5	6
способность применять способы рационального	принципы действия полупроводниковых	рассчитывать электронные цепи	- навыками работы с электротехниче-		

использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроительных производствах, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-4);	приборов); — принципы построения и функционирования устройств аналоговой электроники; принципы выбора методов анализа и синтеза электронных устройств с заданными статическими и динамическими характеристиками; принципы действия полупроводниковых приборов);	постоянного и переменного токов (вручную, а также на компьютере); обобщать динамические показатели электронных устройств, используя понятия передаточной функции, переходной и импульсной характеристик	ской аппаратурой и электронными устройствами и методами анализа и обработки результатов измерения.		
--	---	---	--	--	--

Аннотация дисциплины Сопротивление материалов

Наименование дисциплины	Сопротивление материалов
Цель дисциплины	<p>Во-первых, привить инженерное мышление.</p> <p>Во-вторых, научить студентов ставить и решать практические задачи, доводя до числового результата, анализировать полученное решение и определять границы его применения.</p> <p>В-третьих, сформировать у студентов логическое творческое мышление.</p> <p>В-четвертых, знакомятся с основами математического и физического моделирования различных элементов конструкций.</p> <p>В-пятых, приобретение студентами навыка решения задач прочности, жёсткости и устойчивости простейших элементов конструкции, уметь проводить количественный и качественный анализ полученных результатов.</p>
Задачи дисциплины	Способствовать подготовке выпускника вуза, отвечающей требованиям образовательного стандарта. При этом выпускник должен знать современные научные методы познания природы для решения задач, имеющих естественно-научное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций.

Основные разделы дисциплины	А) Геометрические характеристики поперечных сечений. Б) Центральное растяжение - сжатие прямолинейного стержня. В) Сдвиг. Кручение стержней круглого поперечного сечения. Г) Прямой изгиб стержней (балок). Д) Устойчивость центрально сжатых стержней.
Общая трудоемкость дисциплины	6 зет, 216 часов
Формы промежуточной аттестации	3 семестр - экзамен 4 семестр-зачет

Фонд оценочных средств по дисциплине Сопротивление материалов

ОК-1 владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	Методы обобщения, анализа, восприятия информации	Постановки цели и выбора путей ее достижения	Культуры мышления, постановки цели и выбора путей ее достижения	РГЗ, КР	Отлично выше 93% Хорошо-85%–92% Удовлетворительно 77%–84% Неудовлетворительно <76%
ПК-1 использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет	Дифференциальное и интегральное исчисления, владение базовыми законами и методами теоре-	Умение правильно понимать поставленную задачу и находить способы ее решения	Навыки решения линейных, интегральных уравнений	РГЗ, КР	Отлично выше 93% Хорошо 85%–92%

методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	тической механики				Удовлетворительно 77%–84% Неудовлетворительно<76%
ПК-2 способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	Дифференциальное и интегральное исчисления, владение базовыми законами и методами теоретической механики	Умение правильно понимать поставленную задачу и находить способы ее решения	Навыки решения линейных, интегральных уравнений	РГЗ, КР	Отлично выше 93% Хорошо 85%–92% Удовлетворительно 77%–84% Неудовлетворительно<76%
ПК-3 владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	Знать правила составления чертежей, правила работы с САПР	Изображать расчетные схемы с помощью продуктов САПР	Навыки работы с САПР	РГЗ, КР	Отлично выше 93% Хорошо 85%–92% Удовлетворительно 77%–84% Неудовлетворительно<76%

Аннотация дисциплины Теория механизмов и машин

Наименование дисциплины	Теория механизмов и машин
Цель дисциплины	Научить будущих инженеров-механиков применять общие методы исследования и проектирования схем механизмов для создания высокопроизводительных, надежных и экономичных машин и приборов разнообразного назначения.
Задачи дисциплины	Обучение общим методам и алгоритмам анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе, построения моделей, а также методам и алгоритмам описания структуры, кинематики и динамики типовых механизмов и их систем; ознакомление с основными видами механизмов и машин. Принципами построения структуры механизмов, машин и систем, образованных на их основе, с кинематическими и динамическими параметрами этих систем, а также освещение принципов работы отдельных видов механизмов и их взаимодействие друг с другом в составе машины или технической системы; формирование навыков использования ЕСКД и стандартов, технической справочной литературы и современной вычислительной техники, а также универсальных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать бакалавр в современных условиях; изучение новых представлений, определений, терминов, которые надо не только понять и запомнить, но и которыми надо научиться свободно оперировать.
Основные разделы дисциплины	Структура (строение) механизмов, анализ (кинематический и динамический) механизмов, колебания в механизмах, синтез механизмов с низшими (шарнирные механизмы) и высшими (зубчатые зацепления, планетарные и кулачковые механизмы) кинематическими парами.
Общая трудоемкость дисциплины	102 часа, 3 зачетных единицы
Форма промежуточной аттестации	Экзамен в 5 семестре

Фонд оценочных средств по дисциплине Теория механизмов и машин

Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
Знать: виды машин и механизмов, область	Уметь: различать виды машин и механизмов, понимать принципы	Навык: правильно использовать в работе ли-	Курсовой проект. Лаборатор-	Соблюдение структуры и содержания отчетного документа требованиям задания не менее, чем на 80%.

их применения и принцип работы	работы отдельных механизмов и их взаимодействие в машине	тературно-справочную информацию	торная работа №1.	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.
Знать: общие методы и алгоритмы анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе	Уметь: выбирать и применять общие методы и алгоритмы анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе	Навык: правильно использовать в работе литературно-справочную информацию	Практическая работа №2. Лабораторная работа №7.	Соблюдение структуры и содержания отчетного документа требованиям задания не менее, чем на 80%. Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.
Знать: общие принципы реализации движения с помощью механизмов, взаимодействие механизмов в машине, обуславливающее кинематические и динамические свойства механической системы	Уметь: принимать решения применительно к анализу и синтезу механизмов и систем, исходя из заданных условий	Навык: владеет основами составления структурных и кинематических схем механизмов	Курсовой проект. Лабораторная работа №2. Курсовой проект. Промежуточный тест по темам	Соблюдение структуры и содержания отчетного документа требованиям задания не менее, чем на 80%. Ниже 50% - «Неудовлетворительно»; от 51% до 60% - «Удовлетворительно»; от 61% до 80% - «Хорошо»; от 81% до 100% - «Отлично»
Знать: общие методы и алгоритмы анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе	Уметь: производить расчеты, связанные с приспособлением машины к технологическим условиям и регулированием	Навык: правильно использовать в работе литературно-справочную информацию	Курсовой проект. Практическая работа №3 и №4. Лабораторная работа №3.	Соблюдение структуры и содержания отчетного документа требованиям задания не менее, чем на 80%. Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.

Знать: виды машин и механизмов, область их применения и принцип работы	Уметь: применять и соблюдать действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции.	Навык: владеть правилами изображения структурных и кинематических схем механизмов	Курсовой проект. Практическая работа №5 Лабораторная работа №8	Соблюдение структуры и содержания отчетного документа требованиям задания не менее, чем на 80%. Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.
Знать: действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по оформлению технической документации	Уметь: применять и соблюдать действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции.	Навык: разработка рабочей проектной и технической документации в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами	Курсовой проект. Лабораторная работа №6. Промежуточный тест по темам	Соблюдение структуры и содержания отчетного документа требованиям задания не менее, чем на 80%. Ниже 50% - «Неудовлетворительно»; от 51% до 60% - «Удовлетворительно»; от 61% до 80% - «Хорошо»; от 81% до 100% - «Отлично»
Знать: общие методы и алгоритмы анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе	Уметь: пользоваться научно-технической и справочной литературой	Навык: владеет общими методами и алгоритмами анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе	Курсовой проект. Практическая работа №7. Лабораторная работа №4	Соблюдение структуры и содержания отчетного документа требованиям задания не менее, чем на 80%. Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.
Знать: методы и алгоритмы решения прикладных задач применительно к анализу и синтезу	Уметь: применять современную вычислительную технику	Навык: владеет методами и алгоритмами решения прикладных задач применительно к анализу и	Курсовой проект. Практическая работа №8 Проме-	Соблюдение структуры и содержания отчетного документа требованиям задания не менее чем на 80%. Ниже 50% - «Неудовлетворительно»; от 51% до 60% - «Удовлетворительно»; от 61% до 80% -

механизмов

синтезу
мов

механиз-

жуточный
по темам.

тест

«Хорошо»; от 81% до 100% - «Отлично»

Аннотация дисциплины **Метрология, стандартизация и сертификация**

Наименование дисциплины	Метрология, стандартизация и сертификация
Цель дисциплины	Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний методов и средств измерения геометрических параметров различных деталей, способов достижения требуемой точности измерений. Задачами изучения дисциплины являются: ознакомление студентов с нормативной основой метрологического обеспечения точности измерений; выработка у студентов навыков по выбору методов и средств измерения; освоение студентами методов обработки многократных измерений.
Задачи дисциплины	Задачами изучения дисциплины являются: ознакомление студентов с нормативной основой метрологического обеспечения точности измерений; выработка у студентов навыков по выбору методов и средств измерения; освоение студентами методов обработки многократных измерений.
Основные разделы дисциплины	<p>Теоретические основы метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерения, со средствами измерений (СИ).</p> <p>Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений. Понятие метрологического обеспечения.</p> <p>Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений. Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющиеся юридическими лицами.</p> <p>Точность деталей, узлов и механизмов; ряды значений геометрических параметров; виды сопряжений в технике; отклонения, допуски и посадки; расчет и выбор посадок; единая система нормирования и стандартизации показателей точности; размерные цепи и методы их расчета; расчет точности кинематических цепей; нормирование микронеровностей деталей; контроль геометрической и кинематической точности деталей, узлов и механизмов. Исторические основы развития стандартизации и сертификации. Сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях. Правовые основы стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО). Основные положения государственной системы</p>

	стандартизации ГСС. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Основные цели и объекты сертификации. Термины и определения в области сертификации. Качество продукции и защита потребителя. Схемы и системы сертификации. Условия осуществления сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий. Сертификация услуг. Сертификация систем качества
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е., 144 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачет в 6-ом семестре

Фонд оценочных средств по дисциплине Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ПК-24, ПК-31, ПК-32, ПК-33, ПК-35, ПК-40, ПК-43	законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством; - основы технического регулирования; - систему государственного надзора и контроля, межведомственного и ведомственного контроля над качеством продукции, стандартами, техническими регламентами и единством измерений; - основные	выполнять изменения, калибровку средств измерений;	принципами рационального выбора методов и средств измерения, правилами составления схем контроля при оформлении конструкторской и технологической документации	Промежуточные контрольные работы по темам. Защита задач курсовой работы (КР). Экзамен.	Выполнение задания не менее чем на 80 % Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения КР. «Отлично» - представленная на защиту КР выполнена в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями,

	<p>закономерности измерений, влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений; - методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции; - организацию и техническую базу метрологического обеспечения машиностроительного предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки (калибровки) средств измерений, методики выполнения измерений; - перспективы технического развития и особенности деятельности организаций, компетентных на законодательно- правовой основе в области технического регулирования и метрологии; - физические основы измерений, систему воспроизведения единиц физических величин и передачи размера</p>				<p>предъявляемыми уровнем освоения дисциплины. Защита проведена студентом грамотно с четким изложением содержания и с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки.</p> <p>«Хорошо» - представленные материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но некоторые выводы не имеют достаточного обоснования. Защита проведена грамотно с обоснованием самостоятельности представленной работы, но с неточностями в изложении отдельных положений. Ответы на некоторые вопросы даны в неполном объеме.</p> <p>«Удовлетворительно» - представленная на защиту КР в целом удовлетворяет требованиям, предъявляемых к нему, но имеют место недостаточно аргументированные выводы и</p>
--	---	--	--	--	--

	<p>средствами измерений; - способы оценки точности (неопределенности) измерений и испытаний и достоверности контроля; - способы анализа качества продукции, организацию контроля качества и управления технологическими процессами; - принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц; - порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации; - системы качества, порядок их разработки, сертификации, внедрения и проведения аудита;</p>				<p>утверждения. Защита проведена таким образом, что у преподавателя нет полной уверенности в самостоятельности выполнения КР. Студент в процессе защиты показал достаточно удовлетворительные знания, но при защите допустил отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню освоения дисциплины.</p> <p>Экзамен: меньше 50 % правильных ответов - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60 % - «Удовлетворительно»; От 61 % до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»</p>
--	---	--	--	--	---

Аннотация дисциплины **Безопасность жизнедеятельности**

Наименование дисциплины	Безопасность жизнедеятельности
Цель дисциплины	Целью изучения дисциплины является формирование у студентов основ безопасного взаимодействия человека со

	средой обитания (производственной, бытовой, городской) и основ защиты от негативных факторов в опасных и чрезвычайно опасных ситуациях.
Задачи дисциплины	Задачами изучения дисциплины являются: приобретение навыков и умения идентификации негативных воздействий среды обитания естественного, антропогенного и техногенного происхождения; прогнозирования развития этих негативных воздействий и оценки последствий их действия; создания комфортного (нормативно допустимого) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека; проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями по безопасности и экологичности; разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий; обеспечения устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайно опасных ситуациях; принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий
Основные разделы дисциплины	Человек и среда обитания. Характерные состояния системы «человек – среда обитания». Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере. Критерии комфортности. Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду. Критерии безопасности. Опасности технических систем: отказ, вероятность отказа, качественный и количественный анализ опасностей. Средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем. Безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производств. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Управление безопасностью жизнедеятельности. Правовые и нормативно-технические основы управления. Системы контроля требований безопасности и экологичности. Профессиональный отбор операторов технических систем. Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности. Международное сотрудничество в области безопасности жизнедеятельности. Чрезвычайные ситуации (ЧС) мирного и военного времени; прогнозирование и оценка поражающих факторов ЧС; гражданская оборона и защита населения в чрезвычайных ситуациях; устойчивость функционирования объектов экономики в ЧС; ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций; особенности защиты и ликвидации последствий ЧС на объектах отрасли.
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е., 108 часов
Формы промежуточной аттестации	Экзамен в 8-ом семестре

Фонд оценочных средств по дисциплине Безопасность жизнедеятельности

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК-13, ОК-20, ПК-4, ПК-36	теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения БЖД; основы физиологии человека и рациональные условия его деятельности; анатомо-физические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов их идентификацию; методы и средства повышения безопасности, технологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов; методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в ЧС; методы прогнозирования ЧС и разработки моделей их последствий.	идентифицировать, измерять с помощью современных методик и приборов и оценивать опасные и вредные факторы среды обитания; оценивать степень опасности (пожаро-взрывной, электрической, экологической и др.) применяемых ТС И технологических процессов по избранному направлению профдеятельности; разрабатывать организационные мероприятия и рассчитывать (в том числе с применением ПЭВМ) важнейшие коллективные средства защиты для обеспечения БЖД работающих на объекте экономики своего направления деятельности; эффективно применять средства экобиозащиты от негативных воздействий; расследовать несчастные случаи на производстве и оформлять соответствующие до-	современной аппаратурой, навыками ведения эксперимента; навыками численных и экспериментальных исследований и контроля параметров негативных воздействий, обработки и анализа результатов; проводить контроль параметров негативных воздействий и оценку их уровня на соответствие нормативным требованиям навыками обеспечения личной безопасности в среде обитания.		

		кументы.			
--	--	----------	--	--	--

Аннотация дисциплины Гидравлика

Наименование дисциплины	Гидравлика
Цель дисциплины	Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний законов равновесия и движения жидких и газообразных тел, приобретение студентами умений и навыков использования этих законов для решения технических задач, связанных с профессиональной деятельностью.
Задачи дисциплины	Формирование у студентов знаний основных законов механики жидких и газообразных сред, моделям течения жидкости и газа; о теории подобия и равномерности в процессах движения жидкости и газа, об основах моделирования гидромеханических явлений, об экологических задачах в потоках жидкости и газа. Научить студентов умению использовать математические модели гидромеханических явлений и процессов для расчета на ЭВМ, проводить гидромеханические эксперименты в лабораторных условиях
Основные разделы дисциплины	Вводные сведения. Основные физические свойства жидкостей и газов. Основы кинематики. Общие законы и уравнения статики и динамики жидкостей и газов. Силы, действующие в жидкостях. Абсолютный и относительный покой (равновесие) жидких сред. Модель идеальной (невязкой) жидкости. Общая интегральная форма уравнений количества движения и момента количества движения. Подобие гидромеханических процессов. Общее уравнение энергии в интегральной и дифференциальной формах. Турбулентность и ее основные статистические характеристики. Конечно-разностные формы уравнений Навье-Стокса и Рейнольдса. Общая схема применения численных методов и их реализация на ЭВМ. Одномерные потоки жидкостей и газов.
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е., 108 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачет в 3-ем семестре

Фонд оценочных средств по дисциплине Гидравлика

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6

-способность использовать основные законы естественных дисциплин профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10); ОК-10,	основные законы механики и газообразных сред, модели течения жидкости и газа, основы моделирования гидромеханических явлений;	использовать математические модели гидромеханических явлений и процессов для расчетов на ЭВМ, проводить гидромеханические эксперименты в лабораторных условиях;	методами расчета жидких и газовых потоков, приемами постановки инженерных задач для решения коллективом специалистов различного профиля.		
ПК-4					

Аннотация дисциплины Технологические процессы в машиностроении

Наименование дисциплины	Технологические процессы в машиностроении
Цель дисциплины	Целью изучения дисциплины является подготовка студентов к выполнению обязанностей специалиста по качеству, по метрологии и по стандартизации в следующих видах профессиональной деятельности: организационно-управленческой; производственно-технологической; научно-исследовательской и проектной.

Задачи дисциплины	<p>Задачи дисциплины: изучение закономерностей, действующих в процессе изготовления продукции машиностроительного производства, с целью использования их для обеспечения требуемого качества машин и наименьшей себестоимости.</p> <p>При изучении дисциплины необходимо усвоить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и определения дисциплины; - типы и виды машиностроительных производств, их характеристики и особенности; - техническую подготовку производства и техническую документацию машиностроительных производств. - типы станков, их основные узлы и механизмы; -различные методы механической обработки; - виды и типы металлорежущего инструмента.
Основные разделы дисциплины	<p>Введение. Общая характеристика машиностроительного производства.</p> <p>Выбор заготовок и методов ее изготовления.</p> <p>Основы теории резания металлов. Инструментальные материалы.</p> <p>Основные сведения о металлорежущих станках и инструментах. Методы обработки поверхностей.</p> <p>Точность механической обработки. Качество поверхности деталей машин. Припуски на механическую обработку.</p> <p>Станочное приспособление.</p> <p>Основы проектирования технологических процессов.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е., 144 часа
Формы промежуточной аттестации	зачет

Фонд оценочных средств по дисциплине Технологические процессы в машиностроении

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-20,	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - марки и свойства кон- 	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осущ- - выбирать 	<ul style="list-style-type: none"> - пользования - справочной лите- 	Промежуточный тест по темам	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 %

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-21, ПК-23, ПК-37	<p>струкционных материалов, применяемых в машиностроении, выбор методов изготовления заготовок;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные типы станков, их основные узлы, механизмы и приспособления к ним; - виды и типы металло-режущего инструмента; - технологии обработки деталей, подбор необходимых режимов резания; -современные методы обработки деталей; - методы достижения точности размера и качества обработанной поверхности; - методы определения припусков; - методологию поиска возможных вариантов изготовления изделий, деталей и узлов, оценку качества; - методику проектирования технологическо- 	<p>материалов для деталей машин, использовать рациональные способы их обработки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать методы получения заготовок, читать чертежи, пользоваться справочниками; - выбирать оборудование для обработки, режущий инструмент и приспособления; - рассчитывать скорость резания, подачу, глубину резания, частоту вращения шпинделя и выбирать их значения по справочникам; 	<p>ратурой;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки технологической документации; - автоматического расчета режимов резания. 	<p>Лабораторная работа «Метод обработки - точение»</p> <p>Лабораторная работа «Метод обработки - сверление»</p> <p>Лабораторная работа «Метод обработки - фрезерование»</p> <p>Лабораторная работа «Разработка сверлильной операции обработки отверстия»</p>	<p>до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»</p> <p>Правильность использования методов обработки</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	го процесса изготовления деталей; - действующие государственные стандарты;				

Аннотация дисциплины Основы технологии машиностроения

Наименование дисциплины	Основы технологии машиностроения
Цель дисциплины	ознакомление с теоретическими основами и принципами проектирования технологических процессов сборки машин и технологических процессов изготовления деталей в машиностроительном производстве; - освоение методики выбора схем базирования деталей в машинах и в процессе их изготовления; - формирование навыков выявления и расчета размерных связей технологических систем и машин; - освоение методики расчёта припусков и операционных размеров; - формирование навыков проектирования эффективных технологических процессов машиностроительных производств
Задачи дисциплины	Задачами изучения дисциплины являются формирование у студентов знаний, обеспечивающих: - способность выполнить работу по проектированию технологических процессов сборки простых узлов машин и разработки технологических процессов изготовления несложных деталей машин; - способность обосновать выбор схемы базирования детали на операциях технологического процесса; - способность выявить и рассчитать размерную цепь с выбором метода достижения точности замыкающего звена для решения определенной технологической задачи; - способность выполнить комплексный расчет припусков, операционных размеров и размеров заготовки в технологическом процессе изготовления детали.
Основные разделы дисциплины	Основные понятия и определения. Основы достижения качества. Основы теории точности обработки деталей машин. Основы проектирования технологических процессов.
Общая трудоемкость дисциплины	5 з.е., 180 часов
Формы промежуточной	Экзамен в 6-ом семестре

аттестации

Фонд оценочных средств по дисциплине Основы технологии машиностроения

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-20, ПК-21, ПК-23, ПК-37	терминологию, общие понятия и определения основ технологии машиностроения; - методику разработки технологического процесса сборки машин и изготовления деталей машин; - схемы базирования деталей в машине и в процессе их изготовления; - пять методов достижения точности замыкающего звена размерной цепи; - методику расчёта припусков и операционных размеров; - структуру вре-	разрабатывать схему сборки и технологические маршруты изготовления несложных деталей; - выявлять схемы базирования деталей в машине и в процессе их изготовления; - выявлять и рассчитывать размерные цепи с использованием пяти методов достижения точности; - рассчитывать припуски и операционные размеры;	владеть: методиками расчета размерных цепей, припусков и межоперационных размеров; основными принципами проектирования технологических процессов сборки машин и технологических процессов изготовления деталей в машиностроительном производстве	Курсовая работа	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»

	<p>менных и стоимостных затрат на выполнение операций технологического процесса; - основные причины формирования погрешностей при выполнении операций и пути их уменьшения;</p>				
--	---	--	--	--	--

Аннотация дисциплины «Процессы и операции формообразования»

Наименование дисциплины	«Процессы и операции формообразования»
Цель дисциплины	<p>Целью изучения дисциплины является формирование у студентов комплекса знаний по изучению типовых операций машиностроительного производства, приобретение знаний о физической сущности и основных закономерностей процесса обработки материалов резанием, формирование у студентов основ знаний о природе и основных закономерностях процессов пластичного деформирования отделяемого от заготовки поверхностного слоя и превращения его в стружку, об образовании и формировании обработанной поверхности на заготовке, о методах оптимизации процесса формообразования, а также о повышении работоспособности и надежности режущего инструмента.</p>
Задачи дисциплины	<p>Задачи изучения дисциплины включают в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с назначением, кинематикой движений, элементами резания основных процессов формообразования: точением, строганием, долблением, сверлением, зенкерованием, разворачиванием, фрезерованием, нарезанием резьбы, зубонарезанием, протягиванием, шлифованием; - изучение основных базовых инструментов, используемых для реализации перечисленных процессов формообразования; - изучение методов обеспечения точности и качества обработанных поверхностей.

Основные разделы дисциплины	<p>Введение, цели и задачи курса. Основные понятия и определения. Основные операции формообразования. Геометрические параметры инструмента. Элементы режима резания и размеры срезаемого слоя. Классификация видов резания. Назначение геометрии инструмента и оптимальных режимов резания при точении. Стружкообразование при резании.</p> <p>Назначение геометрии инструмента и оптимальных режимов резания при фрезеровании.</p> <p>Наростообразование. Деформация стружки. Формирование геометрии обработанной поверхности и физико-механических свойств поверхностного слоя детали.</p> <p>Назначение геометрии инструмента и оптимальных режимов резания при сверлении.</p> <p>Тепловые явления в зоне резания. Силы резания при точении. Износ и стойкость инструмента.</p> <p>Инструментальные материалы. Процессы резания при абразивной обработке. Процесс шлифования. Характеристики абразивного инструмента и назначение режимов шлифования</p>
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е. 72 часч
Формы промежуточной аттестации	Итоговая оценка

Фонд оценочных средств по дисциплине «Процессы и операции формообразования»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>производственно-технологическая деятельность (ПК):</p> <p>-способностью выполнять работы по диагностике состояния и динамике объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-</p>	<p>Знать:</p> <p>- физические и кинематические особенности процессов обработки материалов: резание, пластическое деформирование</p> <p>- требования, предъявляемые к рабочей</p>			Итоговый тест по дисциплине	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
47)	<p>части инструментов, к механическим и физико-механическим свойствам инструментальных материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - геометрические параметры рабочей части типовых инструментов ; - основные принципы проектирования операций механической и физико-химической обработки с обеспечением заданного качества обработанных поверхностей на деталях машин; - контактные процессы при обработке материалов; - виды разрешения инструмента, изнашивание; - механику возник- 				

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	<p>новения остаточных деформаций и напряжений в поверхностном слое детали.</p>				
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции машиностроения, инструменты, эффективное оборудование. - определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования, рассчитать основные характеристики и оптимальные режимы работы. 		<p>Лабораторные работы:</p> <p>«Исследование статических углов резца, влияние их на процесс резания».</p> <p>«Влияние режимов резания на укорочение стружки».</p> <p>«Исследование температурных режимов в зоне резания в динамическом режиме с помощью естественной термопары».</p> <p>«Исследование сил резания в</p>	<p>Самостоятельность изучения конструкций токарных резцов и геометрические параметры режущей части инструментов.</p> <p>Самостоятельно исследовать влияние скорости резания, подачи, глубины резания на укорочение стружки.</p> <p>Самостоятельно исследовать влияния параметров режима резания на температуру резания.</p> <p>Самостоятельно исследовать влияния физико-</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
				<p>зависимости от материала режущего инструмента и материала заготовки».</p> <p>«Исследование зависимости сил резания от скорости резания, подачи и величины врезания».</p>	<p>механических свойств материалов инструмента и обрабатываемой заготовки на силы резания, возникающие при точении.</p> <p>Самостоятельно исследовать влияния параметров режима резания на силы резания.</p>
			<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчета рациональных режимов резания; - выбора оборудования, геометрических параметров инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции. 	<p>Практическая работа. «Расчет режимов резания» (при точении, фрезеровании, сверлении, и т.д.)</p>	<p>Правильность расчетов режимов резания.</p>

Аннотация дисциплины **Оборудование машиностроительных производств**

Наименование дисциплины	Эксплуатация технологического оборудования
Цель дисциплины	дать студентам начальные знания по оборудованию современных машиностроительных производств для успешного решения задач при дальнейшей профессиональной деятельности и для усвоения последующих дисциплин профессиональной подготовки.
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1) формирование знаний по конструкциям и техническим возможностям оборудования машиностроительных производств; 2) получение знаний по вопросам формообразования поверхностей на металлорежущих станках по принципам построения кинематических структур станков, а также навыков анализа кинематических структур; 3) получение знаний по методам обработки деталей на металлорежущих станках; 4) овладение навыками выбора необходимого оборудования для реализации технологического процесса; 5) получение знаний о структуре автоматизированных систем.
Основные разделы дисциплины	<p>Общие сведения о металлорежущих станках (МРС) Основные узлы и элементы МРС Системы программного управления Оборудование для обработки тел вращения и отверстий Оборудование для абразивной обработки Оборудование для электрофизической и электрохимической обработки Зубо, -резьбообрабатывающее оборудование Оборудование для обработки корпусных деталей Оборудование с прямолинейным главным движением Оборудование для изготовления металлорежущего инструмента Оборудование заготовительного производства Оборудование автоматизированного производства Оборудование для обработки давлением.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	2,5 з.е 90 часов

Формы промежуточной аттестации	зачет
--------------------------------	-------

Фонд оценочных средств по дисциплине «Оборудование машиностроительных производств»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-17 Способность проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	Знание назначения и технологических возможностей основных типов оборудования.	Умение выбирать оборудование для технологического процесса	Владение методикой анализа технологических возможностей машиностроительного оборудования и выполнения технологических операций.	Устный опрос. Наблюдение за деятельностью обучающегося в ходе аудиторных занятий,	Усвоение материала не менее чем на 80% Активность на аудиторных занятиях
				Практическая работа	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ПК-22 Способность выполнять мероприятия по эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов.		Умение разбираться в устройстве основных узлов оборудования по их чертежам		Устный опрос. Наблюдение за деятельностью обучающегося в ходе аудиторных занятий,	Усвоение материала не менее чем на 80% Активность на аудиторных занятиях
				Практическая работа	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-25 Способность использовать современные информационные технологии при изготовлении машиностроительной продукции		Умение составлять частную кинематическую структуру станка по заданной форме обрабатываемой поверхности и виду инструмента; определять в конструкциях основных узлов станка силовые цепи и элементы регулирования рабочих параметров		Устный опрос. Наблюдение за деятельностью обучающегося в ходе аудиторных занятий,	Усвоение материала не менее чем на 80% Активность на аудиторных занятиях
				Практическая работа	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ОК-1 Способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, культурой мышления				Устный опрос. Наблюдение за деятельностью обучающегося в ходе аудиторных занятий,	Усвоение материала не менее чем на 80% Активность на аудиторных занятиях
ПК-23 Способность выбирать материалы и оборудование, и другие средства технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов	Знание условных обозначений кинематических схем.			Устный опрос. Наблюдение за деятельностью обучающегося в ходе аудиторных занятий,	Усвоение материала не менее чем на 80% Активность на аудиторных занятиях

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-47 Способность выполнять работы по диагностике состояния и динамике объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	Знание назначения, устройства и работы типовых узлов и их механизмов.			Устный опрос. Наблюдение за деятельностью обучающегося в ходе аудиторных занятий,	Усвоение материала не менее чем на 80% Активность на аудиторных занятиях
	Знание условий эксплуатации технологического оборудования			Устный опрос. Наблюдение за деятельностью обучающегося в ходе аудиторных занятий,	Усвоение материала не менее чем на 80% Активность на аудиторных занятиях

Аннотация дисциплины Теория автоматического регулирования

Наименование дисциплины	Теория автоматического регулирования
Цель дисциплины	Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний, общих принципов и средств, необходимых для управления динамическими системами различной физической природы применительно к производственным процессам.
Задачи дисциплины	Задачами изучения дисциплины являются: — изучение теоретических основ и приобретение практических навыков применения методов идентификации динамических характеристик объектов управления, анализа и синтеза систем управления и разработки их алгоритмического обеспечения.
Основные разделы дисциплины	Понятие автоматического управления; состав и структура автомата. Принципы автоматического управления. Проблемы современной теории автоматического управления. Типы и классификация систем автоматического управления (САУ). Анализ непрерывных линейных САУ; способы описания (уравнения состояния, передаточные функции, структурные схемы) и характеристики линейных систем, управляемость и наблюдаемость системы; оценки качества регулирования и устойчивости. Постановка задачи и основы проектирования систем управ-

	ления. Особенности автоматического управления промышленными объектами и производственными процессами. Синтез автоматических управляющих устройств и систем. Анализ линейных импульсных САУ; понятие дискретного (прерывистого) автоматического управления; описание импульсных систем во временной и частотной областях; цифровое управление, описание и характеристики цифрового регулятора. Нелинейные и оптимальные САУ; способы описания и анализ нелинейных систем. Понятие оптимальных систем управления техническими объектами. Целевая функция оптимального автоматического управления и методы ее оптимизации
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е., 108 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачет в 6-ом семестре

Фонд оценочных средств по дисциплине Теория автоматического регулирования

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ПК_5, ПК-20, ПК-22, ПК-23, ПК-26, ПК-28	теоретические основы аналитических и экспериментальных методов исследования математических моделей объектов управления; иметь представление о типах систем управления (СУ), их моделях и основных характеристиках, методах анализа и синтеза	строить математические модели объектов управления и систем автоматического управления (САУ); - проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамические характеристики; - рассчитывать основные качественные показатели САУ, выполнять: анализ ее устойчивости, син-	практическими навыками решения следующих задач: -грамотно сформулировать задачи идентификации модели объекта управления, анализа и синтеза систем управления различных типов; - с помощью имеющихся программных средств произвести обработку	Лабораторные работы	По результатам защиты лабораторных работы выставляется оценка. - «Отлично» - Защита проведена студентом грамотно с четким изложением содержания и с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки. - «Хорошо» - Защита проведена грамотно с обоснованием самостоятельности представленной работы. Ответы на некоторые вопросы даны в неполном объеме. «Удовлетворительно» - Студент в процессе защиты показал достаточно удовлетворительные знания, но при защите допустил отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню освоения

	<p>систем управления, в том числе систем с ЭВМ в контуре управления;</p>	<p>тез регулятора; - разрабатывать алгоритмы централизованного контроля координат технологического объекта; - рассчитывать одно-контурные и много-контурные системы автоматического регулирования применительно к конкретному технологическому объекту; - использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Internet; - выбирать средства при проектировании систем автоматизации управления, программировать и отлаживать системы на базе микроконтроллеров; - проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их на базе</p>	<p>результатов эксперимента по идентификации динамических характеристик объектов управления, анализ и синтез систем управления; - разработать алгоритмы функционирования управляющих устройств цифровых систем управления и программно реализовать их</p>		<p>дисциплины.</p>
--	--	---	---	--	--------------------

		программирования;			

Аннотация дисциплины **Технология машиностроения**

Наименование дисциплины	Технология машиностроения
Цель дисциплины	формирование у студентов системы знаний об используемых в машиностроении технологиях производства основных типов изделий и привить им практические навыки проектирования новых и совершенствования действующих технологических процессов изготовления продукции машиностроительных производств.
Задачи дисциплины	научить студента анализировать существующие и проектировать новые технологические процессы изготовления деталей и сборки машин традиционными методами, проектировать технологические процессы сборки изделий и обработки заготовок на отдельных станках, автоматических линиях и автоматизированных участках, проводить исследования по совершенствованию технологии с целью повышения качества изделий, производительности труда и снижения себестоимости, разрабатывать технические задания на проектирование и модернизацию технологического оборудования и средств технологического оснащения.
Основные разделы дисциплины	технологическая подготовка производства; разработка технологического процесса сборки машин; разработка технологического процесса изготовления деталей; проектирование технологического процесса обработки для станков с ЧПУ; проектирование типовых и групповых технологических процессов; технология производства типовых деталей машин; современные технологии в конструкторско-технологических решениях
Общая трудоемкость дисциплины	216 часов; 6 зачётные единицы.
Формы промежуточной аттестации	Экзамен в 7 семестре.

Фонд оценочных средств по дисциплине **Технология машиностроения**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
<ul style="list-style-type: none"> • способностью к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6); • способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий машиностроения, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей (ПК-2); • способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления (ПК-5); • способностью ис- 	<p>средства, способы и методы деятельности, направленные на создание конкурентоспособной машиностроительной продукции;</p> <p>основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции, для производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;</p> <p>основы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроительных производствах;</p> <p>систему разработки и постановки продукции на производство, систему технологической подготовки производства;</p>	<p>систематизировать и анализировать информацию, использовать полученные знания для развития интеллектуального и общекультурного уровня;</p> <p>использовать основные закономерности для производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;</p> <p>разрабатывать малоотходные, энергосберегающие и экологически чистые машиностроительные технологии;</p> <p>анализировать</p>	<p>информацией, методами и приемами, содействующими постановке цели и выбору путей её достижения;</p> <p>методами и приемами для производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;</p> <p>методами и приемами проектирования малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий;</p> <p>методами и приемами сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснаще-</p>	<p>Промежуточные контрольные работы по темам.</p> <p>Защита курсового проекта (КП).</p> <p>Экзамен.</p>	<p>Выполнение задания не менее чем на 80 %</p> <p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения КП.</p> <p>«Отлично» - представленная на защиту КП, выполненная в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями, предъявляемыми уровнем освоения дисциплины. Защита проведена студентом грамотно с четким изложением содержания и с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки.</p> <p>«Хорошо» - представленные материа-</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>пользовать информационные, технические средства при разработке новых технологий и изделий машиностроения (ПК-19);</p> <ul style="list-style-type: none"> • способность участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий (ПК-21); • способность выбирать материалы, оборудование и другие средства технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов (ПК-23); • способностью использовать современные информационные технологии при изготовлении машиностроительной продукции (ПК-25); • способностью участвовать в организа- 	<p>новые современные методы и технологии обработки и сборки машиностроительных изделий; методы выполнения научных исследований и правила составления научных отчетов в области технологии машиностроения.</p>	<p>данные для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средства технологического оснащения, автоматизации и управления; разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий; проводить научные исследования и составлять отчеты о их проведении</p>	<p>ния, автоматизации и управления; методами и приемами разработки и внедрения оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий; методологией выявления узких мест в действующем производстве, выполнения научных исследований и составления научных отчетов.</p>		<p>лы выполнены в соответствии с нормативными документами, но некоторые выводы не имеют достаточного обоснования. Защита проведена грамотно с обоснованием самостоятельности представленной работы, но с неточностями в изложении отдельных положений. Ответы на некоторые вопросы даны в неполном объеме.</p> <p>«Удовлетворительно» - представленная на защиту КП в целом удовлетворяет требованиям, предъявляемых к нему, но имеют место недостаточно аргументированные выводы и утверждения. Защита проведена таким образом, что у пре-</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ции процесса разработки и производства изделий, средств технологического оснащения и автоматизации производственных и технологических процессов (ПК-37);					подавателя нет полной уверенности в самостоятельности выполнения КП. Студент в процессе защиты показал достаточно удовлетворительные знания, но при защите допустил отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню освоения дисциплины. Экзамен: меньше 50 % правильных ответов - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60 % - «Удовлетворительно»; От 61 % до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»

**Аннотация дисциплины курса) «Автоматизация производственных процессов в машиностроении»
производств»**

Наименование дисциплины	Автоматизация производственных процессов в машиностроении
Цель дисциплины	Целью изучения дисциплины «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» является фор-

	мирование у студентов знаний о современных подходах к автоматизации производственных процессов в машиностроении и особенностях разработки технологических процессов изготовления продукции машиностроения в условиях автоматизированного производства.
Задачи дисциплины	Формирование у студентов комплекса знаний: - мирового и отечественного опыта автоматизации производственных процессов в машиностроении; - об особенностях автоматизированных процессов в механообрабатывающем, заготовительном и сборочном производствах - развитие у студентов навыков классификации уровней механизации и автоматизации производственных процессов в машиностроении; - развитие у студентов навыков классификации автоматического и автоматизированного оборудования; - развитие навыков анализа основных предпосылок автоматизации в машиностроении.
Основные разделы дисциплины	Задачи автоматизации производства. Основные направления развития автоматизации Автоматизация отдельных операций и приемов обработки. Автоматизация загрузки оборудования. Промышленные роботы (ПР). Классификация ПР. Автоматизация процесса сборки Автоматизация контроля. Классификация средств контроля. Автоматизация процесса сборки Проектирование автоматизированных производственных комплексов
Общая трудоемкость дисциплины	108 часа; 3 зачетные единицы
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, КР

Фонд оценочных средств по дисциплине «Автоматизация производственных процессов в машиностроении»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
Быть способным собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования систем автоматизации оборудования, технологических и вспомогательных процессов в условиях производственных	Знать - основные понятия и определения дисциплины; -основные принципы классификации систем и средств	Уметь: -анализировать характеристики объектов и производственных систем с целью оптимизации	-выработки системного, целостного взгляда на проблемы автоматизации промышленного	Промежуточный тест по темам	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»;

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
предприятий;	автоматизации; - основные направления развития систем автоматизации производственных процессов;; - критерии, определяющие выбор средств автоматизации.	выбора уровня средств автоматизации; -обоснованно выбирать тип и характеристики средств автоматизации в зависимости от решаемых задач	предприятия; -выработки общей стратегии повышения уровня автоматизации на машиностроительных предприятиях		От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»
Быть способным принимать рациональные решения для автоматизации процессов, объектов или всего производственного комплекса в целом; Обладать способностью проведения анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат при внедрении средств автоматизации производственных процессов;	Знать: -основные характеристики, принципы и методику внедрения различных средств автоматизации; - факторы, влияющие на функционирование различных средств автоматизации в конкретных производственных ситуациях;	Уметь: – обоснованно выбирать оборудование (обрабатывающее, транспортное, складское, сборочное) с оптимальными характеристиками. выбирать оборудование и другие средства автоматизации для реализации производственных и технологических процессов.	- выработка системного, целостного взгляда на проблемы повышения уровня автоматизации промышленного предприятия; . выработки общей стратегии повышения уровня автоматизации на машиностроительных предприятиях	Промежуточный тест по темам	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично».
Быть способным участвовать в ра-	Знать:	Уметь: – разраба-	Навыки:	Промежу-	Ниже 50 % - «Не-

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>ботах по доводке и освоению технологического оборудования и технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;</p> <p>Обладать способностью организовывать взаимодействие с партнерами в процессе решения задач оптимизации систем управления на всех этапах жизненного цикла продукции предприятия</p>	<p>-факторы, влияющие на функционирование различных систем автоматизации в конкретных производственных ситуациях;</p> <p>-основные характеристики, принципы и методику внедрения современных систем автоматизации.</p>	<p>тыть системы управления автоматическими и автоматизированными комплексами с характеристиками, определяемыми поставленными задачами и выбранными критериями;</p> <p>-разрабатывать рекомендации по повышению уровня автоматизации</p>	<p>- выработки общей стратегии совершенствования уровня автоматизации на машиностроительных предприятиях;</p> <p>-определения оптимального алгоритма управления функционированием автоматизированными производственными комплексами;</p> <p>-способности организации процесса технологической подготовки производства изделий, средств технологического оснащения и автоматизации производственных и технологических процессов</p>	<p>точный тест по темам</p>	<p>удовлетворительно»;</p> <p>От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»;</p> <p>От 61% до 80 % - «Хорошо»;</p> <p>От 81 % до 100 % - «Отлично»</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>Обладать способностью разрабатывать автоматические и автоматизированные комплексы с характеристиками, определяемыми поставленными задачами и выбранными критериями;</p> <p>Быть способным разрабатывать технологические процессы с учетом уровня автоматизации производственной системы.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения гибких производственных комплексов, обладающих высоким уровнем автоматизации; - принципы проектирования технологических процессов изготовления изделий на автоматизированных участках и гибких производственных комплексах. 	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать автоматические и автоматизированные комплексы с характеристиками, определяемыми поставленными задачами и выбранными критериями; - уметь проектировать технологические процессы изготовления изделий для автоматизированных производств с применением информационных технологий, CAD/CAM/CAE систем. 	<p>-определения оптимального алгоритма функционирования гибких производственных комплексов и автоматизированных участков.</p>	<p>КР</p>	<p>По результатам защиты курсовой работы выставляется оценка.</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Отлично» - представленный на защиту КР выполнен в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями, предъявляемыми уровнем освоения дисциплины. Защита проведена студентом грамотно с четким изложением содержания и с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки. - «Хорошо» - представленные материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но некоторые выводы не имеют достаточного обоснования. Защи-

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
					<p>та проведена грамотно с обоснованием самостоятельности представленной работы, но с неточностями в изложении отдельных положений. Ответы на некоторые вопросы даны в неполном объеме.</p> <p>«Удовлетворительно» - представленный на защиту КР в целом удовлетворяет требованиям, предъявляемых к нему, но имеют место недостаточно аргументированные выводы и утверждения. Защита проведена таким образом, что у преподавателя нет полной уверенности в самостоятельности выполнения КР. Студент в процессе защиты показал достаточно</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
					удовлетворительные знания, но при защите допустил отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню освоения дисциплины.

Аннотация дисциплины «Технологическая оснастка»

Наименование дисциплины	Технологическая оснастка
Цель дисциплины	формирование у бакалавра основных и важнейших представлений о современных средствах технологического оснащения производства, составе и видах технологической оснастки.
Задачи дисциплины	- передача студентам теоретических основ и фундаментальных знаний в области классификации средств технологического оснащения производства, составе и структуре технологического оснащения производства; - обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач; - развитие общего представления о методах проектирования приспособлений, тенденциях развития в России и за рубежом.
Основные разделы дисциплины	Введение. Методика проектирования станочных приспособлений. Установка заготовок в приспособлении. Реализация технологической схемы базирования. Установочные элементы приспособлений. Погрешности установки заготовки в приспособлении. Закрепление заготовок (изделий) в приспособлении, зажимные устройства и силовые приводы приспособлений. Вспомогательные элементы приспособлений. Приспособления для установки и закрепления режущего инструмента. Контрольные приспособления. Сборочные приспособления. Расчет точности технологической оснастки. Экономическая эффективность применения технологической оснастки. Заключение.
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е., 144 часа
Формы промежуточной аттестации	экзамен

Фонд оценочных средств по дисциплине «Технологическая оснастка»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1 Знает основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции и способен их использовать для производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ПК-1)	2 <i>Знать:</i> основные закономерности действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции	3 <i>Уметь:</i> использовать основные закономерности действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции для производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	4 <i>Владеть:</i> навыками использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительной продукции для производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	5 Курсовая работа Практическое занятие: «Разработка схемы базирования»	6 Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения Правильность выполнения анализа функций, выполняемых каждой опорной точкой. Установление технических требований для формулирования служебного назначения приспособления.
Способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологическо-	<i>Знать:</i> основные закономерности построения технологического процесса	<i>Уметь:</i> собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления	<i>Владеть:</i> навыками анализа исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и	Курсовая работа	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

го оснащения, автоматизации и управления (ПК-5)

машиностроитель- ной продукции, средств технологи- ческого оснащения, автоматизации и управления

Способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров (ПК-8)

технологические, конструкторские, эксплуатационные, эстетические, экономические и управленческие параметры изделий машиностроения

Уметь: проектировать изделия машиностроения с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров

Владеть: методикой проектирования изделий машиностроения с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров

Курсовая работа

Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Практическое занятие: «Установочные элементы приспособлений»

Правильность выбора установочных элементов приспособления, в соответствии с разработанной схемой базирования.

Способность принимать участие в разработке средств технологического оснащения машиностроительных производств (ПК-9)

Знать: основные виды средств технологического оснащения машиностроительных производств

Уметь: проектировать средства технологического оснащения машиностроительных производств

Владеть: проектировать средства технологического оснащения машиностроительных производств

Курсовая работа

Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Промежуточный тест по темам

Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хо-

Способность использовать современные информационные технологии при проектировании машиностроительных изделий, производств (ПК-11)	<i>Знать:</i> базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ, используемые при проектировании машиностроительных изделий и производств	<i>Уметь:</i> использовать системные программные продукты и пакеты прикладных программ	<i>Владеть:</i> навыками использования современных информационных технологий	Курсовая работа	рошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»
				Практическое занятие: «Конструирование технологической оснастки»	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения Правильность конструирования технологической оснастки с использованием CAD-CAM-CAE систем.
Способность разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию машиностроительных производств, оформлять законченные проектно-конструкторские работы (ПК-14)	<i>Знать:</i> основные принципы, методы разработки проектной и технологической документации	<i>Уметь:</i> оформлять техническую документацию на основе действующих стандартов	<i>Владеть:</i> навыками разработки проектной и рабочей технической документации машиностроительных производств и оформления законченных проектно-конструкторских работ	Курсовая работа	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
				Практическое занятие: «Особенности проектирования технологической оснастки»	Правильность оформления сборочного чертежа приспособления и спецификации.

Аннотация дисциплин «Проектирование машиностроительного производства»

Наименование дисциплины	Проектирование машиностроительного производства
Цель дисциплины	- формирование у студента знаний о теоретических основах проектирования машиностроительного производства; о современных методиках проектирования основной и вспомогательной систем машиностроительного производства; правилах и нормах охраны труда и экологии, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты.
Задачи дисциплины	- ознакомление с теоретическими основами проектирования машиностроительного производства; - общие представления о современных методиках проектирования основной и вспомогательных систем машиностроительного производства; - формирование навыков по проектированию основной и вспомогательных систем машиностроительного производства; исследовательских навыков при проектировании современных автоматизированных машиностроительных производств;
Основные разделы дисциплины	Введение. Общие сведения по проектированию машиностроительного производства Состав и количество основного технологического оборудования. Определение состава и количества работающих. Планировка оборудования. Проектирование вспомогательных отделений цеха. Компоновочно-планировочные решения цехов. Принципы и структура построения основных производственных процессов. Проектирование административно-технических и бытовых помещений. Элементы проектирования строительной части цеха.
Общая трудоемкость дисциплины	180 часов, 5 з.е.
Формы промежуточной аттестации	Экзамен в 8-ом семестре

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<ul style="list-style-type: none"> • способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе на основе анализа вариантов оптимального, прогнозирования последствий решения (ПК-7); • способностью участвовать в разработке проектов модернизации действующих машиностроительных производств, создании новых (ПК-10); • способностью использовать современные информационные технологии при проектировании машиностроительных изделий, производств (ПК-11); • способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического 	<ul style="list-style-type: none"> • основные понятия о структуре машиностроительного производства; организацию и методику проектирования; • состав, количество оборудования и работающих машиностроительного производства; • компоновочно-планировочные решения производственной системы. 	<ul style="list-style-type: none"> • определять трудоемкость обработки, состав и количество оборудования для различных типов производства; • определять состав и количество работающих машиностроительного производства; рассчитывать площади отделений цеха и выполнять компоновочно-планировочные решения 	<ul style="list-style-type: none"> • методологии разработки проекта производственной системы; • размещения основного оборудования и рабочих мест, с учетом многостаночного обслуживания на производственных участках; формирования компоновок и планировок участков, цехов машиностроительных производств 	<p>Выполнение и защита практических заданий</p>	<p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения</p> <p>Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»</p>

<p>оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний (ПК-26);</p> <ul style="list-style-type: none"> • способностью проводить организационно-плановые расчеты по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств (ПК-42); 					
---	--	--	--	--	--

Аннотация дисциплины «САПР ТП»

Наименование дисциплины	САПР ТП
Цель дисциплины	Формирование у студентов комплекса знаний и практических умений и навыков, необходимых для эффективного использования систем автоматизированного проектирования (САПР)
Задачи дисциплины	Освоение необходимых понятий в области САПР технологических процессов, теоретическая и практическая подготовка бакалавров в области разработки и эксплуатации современных САПР ТП, предназначенных для проектирования технологических процессов изготовления деталей и технологических процессов сборки изделий машиностроения; изучение методологических основ автоматизированного проектирования технологических процессов, средств технологического оснащения и инструментов; практическое освоение ряда подсистем САПР технологических процессов, получивших широкое распространение в промышленности и являющихся характерными представителями функциональных подсистем; ознакомление с перспективами и основными направлениями совершенствования САПР технологических процессов

Основные разделы дисциплины	Актуальность проблемы автоматизированного проектирования технологических процессов. Основы автоматизации проектирования ТП. Методология автоматизированного проектирования. Место САПР в автоматизированной системе технологической подготовки производства. Методы автоматизированного проектирования ТП в машиностроительном производстве. Состав и структура САПР. Подсистемы САПР ТП и средства их обеспечения.
Общая трудоемкость дисциплины	2 зет, 72 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачет

Фонд оценочных средств по дисциплине «САПР ТП»

	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК14, ПК19, ПК22, ПК25, ПК48	<ul style="list-style-type: none"> - Стандартные программные средства для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств; - Классификацию существующих САПР ТП и их использование для рассматриваемых задач проектирования технологических процессов; - Методику подготовки исходной информации для автоматизированного проектирования ТП и приспособ- 	<ul style="list-style-type: none"> - Применять САПР ТП для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств; - Разрабатывать и проектировать технологические процессы сборки, механической обработки в автоматизированной среде проектирования; - Работать с информационно-поисковыми системами, графическим редактором, создавать базы данных и 	<ul style="list-style-type: none"> - Навыками применения стандартных САПР ТП в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств. 	Защита практических работ в ПО ТехноPro.	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	<p>соблений с использованием графических систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Характеристики функциональных подсистем САПР ТП и основы их построения; - Структуры ТП и расчет их параметров на ПК; 	<p>работать с ними;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Алгоритмизировать и решать задачи проектирования на ПК. 			

Аннотация дисциплины «Режущий инструмент»

»

Наименование дисциплины	«Режущий инструмент»
Цель дисциплины	Целью изучения дисциплины является вооружение студентов теоретическими знаниями по правильному выбору режущего инструмента, его конструкции и геометрических параметров с целью совершенствования технологических процессов машиностроительного производства, изысканию новых методов формообразования поверхностей, обеспечивающих высокую производительность труда, качество выпускаемой продукции и наименьшую себестоимость.
Задачи дисциплины	Задачи изучения дисциплины: <ul style="list-style-type: none"> - обучить навыкам выбора соответствующего режущего инструмента для выполнения определённых операций с минимальными энергетическими и экономическими затратами; - дать студентам необходимые теоретические и практические занятия по проектированию прогрессивных режущих инструментов с использованием современных методов формообразования поверхностей, обеспечивающих высокую производительность труда и качественную продукцию при наименьшей себестоимости; - привить студентам потребность постоянного повышения своих научно-технических знаний в области проектирования режущего инструмента;

	- научить студентов использовать при проектировании режущего инструмента ЭВМ.
Основные разделы дисциплины	Инструментальные материалы. Принцип работы и основные понятия о конструктивных элементах режущих инструментов. Геометрические параметры режущей части инструмента. Резцы. Инструменты для обработки отверстий (сверла, зенкера, развертки и т.д.). Протяжки. Фрезы общего и специального назначения. Резьбообрабатывающий инструмент. Зуборезный инструмент. Инструментальная оснастка автоматических линий, станков с ЧПУ и ГПС Абразивный инструмент.
Общая трудоемкость дисциплины	5 з.е., 180 часов
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, 4 семестр

Фонд оценочных средств по дисциплине «Режущий инструмент»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
- способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе на основе анализа вариантов оптимального, прогнозирования, последствий решения (ПК-7); - способность использовать информационные, технические средства при разработке новых технологий и изделий	Знать: основные виды стандартных и нестандартных режущих инструментов, материалы для изготовления режущей части и корпуса инструментов, основные части режущего инструмента, особенности конструкции различных видов режущих ин-			Тест по дисциплине Курсовая работа	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>машиностроения (ПК-19);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью выполнять мероприятия по эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов (ПК-22); - способностью выбирать материалы, оборудование и другие средства технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов (ПК-23). - способность использовать современные информационные технологии при изготовлении машиностроительной продукции (ПК-25). - способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, реор- 	<p>струментов, геометрические параметры режущей части инструмента, область применения основных видов режущих инструментов. Особенности проектирования режущих инструментов для станков с ЧПУ и гибких автоматизированных производств (ГАП) с использованием</p> <p>принципов и приемов САПР.</p>				

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ганизации машиностроительных производств (ПК-45).					
		<p>Умения: проводить контроль - основных частей режущего инструмента, геометрических параметров режущей части инструмента и оценку соответствия имеющихся параметров нормативным требованиям.</p>		<p>Лабораторные работы: «Исследование конструкций и геометрии режущего инструмента» (инструментов для обработки отверстий, фрезы, инструменты для нарезания резьбы, зуборезный инструмент).</p>	<p>Правильность исследования конструкций и геометрии режущего инструмента.</p>

Аннотация дисциплины «Металлорежущие станки»

Наименование дисциплины	Металлорежущие станки
Цель дисциплины	формирование у студентов знаний закономерностей, определяющих кинематическую структуру основных типов современного металлообрабатывающего оборудования и тенденций его развития под влиянием новейших достижений в различных отраслях науки и техники; методов конструирования и расчета основных узлов, механизмов и отдельных деталей станков.
Задачи дисциплины	получение навыков системного подхода к анализу (синтезу) устройства и работы металлорежущих станков
Основные разделы дисциплины	Кинематика станков Устройство МРС Узлы и механизмы МРС Конструктивные особенности МРС с ЧПУ Проектирование МРС с ЧПУ Показатели МРС Перспективы развития МРС
Общая трудоемкость дисциплины	5 з е 180 часов
Формы промежуточной аттестации	Экзамен

Фонд оценочных средств по дисциплине «Металлорежущие станки»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-4 Способность применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроительных производствах, современные методы разработки малоотходных, энергосбере-	Знание основных типов металлорежущего оборудования, его назначения, технологических возможностей	Умение по заданному, согласно отечественной классификации, обозначению модели станка определить: тип,	Владение навыками структурного анализа кинематической схемы станка с механическими связями и настройки его основных цепей, навыками разработ-	Лабораторные работы, практические работы,	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
				Устный опрос. Наблюдение за деятельностью обучающегося в ходе аудиторных	

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
гающих и экологически чистых машиностроительных технологий		назначение, основной размер, класс точности, степень автоматизации и принцип управления по координатам, основной инструмент и оснастку, применяемые на станке	ки частной кинематической структуры станка по заданной форме обрабатываемой поверхности и виду инструмента	занятий,	
				экзамен	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»
ПК-9 Способность принимать участие в разработке средств технологического оснащения машиностроительных производств	Знание структурного метода анализа кинематических схем станков, включая станки со сложными движениями формообразования; назначения и устройства основных узлов станка	Умение определять по типовой операции, выполняемой на данном станке, всю совокупность необходимых движений и производить анализ кинематической схемы станка и настройку его основных цепей		Лабораторные работы, практические работы,	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
				Устный опрос. Наблюдение за деятельностью обучающегося в ходе аудиторных занятий,	Усвоение материала не менее чем на 80% Активность на аудиторных занятиях
ПК-19 Способность использовать информационные, технические средства при разработке новых технологий и изделий машиностроения				КП	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»
				экзамен	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетвори-

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ского оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов					тельно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»
ПК-25 Способность использовать современные информационные технологии при изготовлении машиностроительной продукции		Умение составлять частную кинематическую структуру станка по заданной форме обрабатываемой поверхности и виду инструмента; определять в конструкциях основных узлов станка силовые цепи и элементы регулирования рабочих параметров		КП точность и грамотность понимания проектной программной документации	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»
				Устный опрос. Наблюдение за деятельностью обучающегося в ходе аудиторных занятий,	Усвоение материала не менее чем на 80% Активность на аудиторных занятиях
ОК-4 способностью находить организационно - управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность				КП	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»

Аннотация дисциплины Программирование станков с ЧПУ в САМ – системах

Наименование дисциплины	Программирование станков с ЧПУ в САМ-системах»	
Цель дисциплины	формирование у будущих бакалавров высокой квалификации в области автоматизированных машиностроительных производств, предполагающей обладание знаниями и навыками по разработке технологии обработки на станках с числовым программным управлением, знаниями основ функционирования систем ЧПУ, умение разрабатывать управляющие программы	
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - ознакомление студентов с функционированием систем числового программного управления, их возможностями, техническими и функциональными характеристиками; - ознакомление студентов с особенностями технологии обработки на станках с ЧПУ; - привитие навыков по подбору систем ЧПУ, необходимых для заданных целей производства; - привитие навыков по составлению управляющих программ, наладке станков с ЧПУ. - изучение современных компьютерных технологий, используемых на этапе технологической подготовки производства с применением САМ- систем. 	
Основные разделы дисциплины	Введение. Основы числового программного управления. Программирование обработки корпусных деталей. Программирование обработки деталей вращения. Методы эффективного программирования. Работа со станком с ЧПУ.	
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е., 144 часа	
Формы промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет	

Фонд оценочных средств по дисциплине «Программирование станков с ЧПУ в САМ-системах»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
- способность выбирать средства автоматизации тех-	<i>Знать:</i> состав, структуру,	<i>Уметь:</i> определять функцио-	<i>Владеть:</i> навыками подбора конкретных систем ЧПУ	Ку рсовая	Правильность, самостоя-

<p>нологических процессов и машиностроительных производств (ПК-12)</p>	<p>функционирование систем числового программного управления, их возможности, технические и функциональные характеристики</p>	<p>нальные характеристики системы систем ЧПУ</p>	<p>работа</p>	<p>тельность, своевременность выполнения</p>	
<p>- способность разрабатывать планы, программы и методики, другие текстовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации (ПК- 34)</p>	<p><i>Знать:</i> методы эффективно-го программирования; наладку станков с ЧПУ</p>	<p><i>Уметь:</i> составлять управляющие программы для обработки на станках с ЧПУ токарной, фрезерной группы с линейными и угловыми осями</p>	<p><i>Владеть:</i> навыками по программированию многоосевой и многоконтурной обработке; по наладке станков с ЧПУ, включая привязку инструмента и заготовки</p>	<p>Ку рсовая работа</p>	<p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения</p>
<p>способность применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств (ПК-48)</p>	<p><i>Знать:</i> структуру и коды управляющих программ</p>	<p><i>Уметь:</i> использовать эффективные методы программирования</p>	<p><i>Владеть:</i> навыками по эффективной отладке управляющих программ</p>	<p>Ку рсовая работа</p>	<p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения</p>

Аннотация дисциплины «Нормирование точности и технические измерения»

<p>Наименование дисциплины</p>	<p>Нормирование точности и технические измерения</p>
<p>Цель дисциплины</p>	<p>Формирование у студентов знаний и умений в области нормирования точности размеров деталей машин, отклонений формы и расположения поверхностей, шероховатости поверхности, необходимых для получения достоверной информации о контролируемых и измеряемых параметрах продукции и технологического процесса, а также подготовка к решению производственных задач на базе знания основных принципов взаимозаменяемости с</p>

	тем, чтобы, используя полученные знания и навыки, студент мог грамотно решать организационные, научные и технические задачи при разработке чертежей деталей, технологий изготовления деталей и их измерений.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - освоить необходимые понятия в области нормирования точности и основные принципы взаимозаменяемости; - <input type="checkbox"/> научить студентов анализировать влияние входных параметров на функциональные показатели работы изделия и его частей, а также назначать точность входных параметров, назначать посадки подшипников, гладких цилиндрических, резьбовых, шпоночных, шлицевых соединений, зубчатых передач; - научить студентов правильно выполнять рабочие чертежи деталей машин с обозначением точности размеров, отклонений формы и расположения поверхностей, шероховатости поверхности, а также сборочных чертежей с обозначением посадок; - научить студентов выбирать и применять методы и средства измерений; - освоить методы обеспечения точности замыкающего звена и методы решения размерных цепей.
Основные разделы дисциплины	<p>Нормирование точности размеров деталей гладких цилиндрических соединений;</p> <p>Нормирование шероховатости поверхности, точности формы и расположения поверхностей;</p> <p>Нормирование точности подшипников качения;</p> <p>Нормирование точности шпоночных соединений;</p> <p>Нормирование точности шлицевых соединений;</p> <p>Нормирование точности размеров деталей резьбовых соединений;</p> <p>Нормирование точности цилиндрических зубчатых колёс и передач;</p> <p>Размерные цепи;</p> <p>Технические измерения</p>
Общая трудоемкость дисциплины	180 часов, 5 зачётных единиц
Формы промежуточной аттестации	4 семестр - экзамен

Фонд оценочных средств по дисциплине «Нормирование точности и технические измерения»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>общекультурные (ОК):</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, культурой мышления (ОК-1); - способностью находить организационно - управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность (ОК-4); - способностью использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5); - способностью к саморазвитию, повышению своей квалификации и 	<ul style="list-style-type: none"> - общетехнические системы стандартов ЕСДП и ОНВ, регламентирующие точность гладких и сложных соединений и их деталей, зубчатых колес и передач (З-1); - методы расчета точности изделий и деталей (З-2); - классификацию, понятия, систему нормирования и способы указания на чертежах параметров геометрической точности изделий (машин, их частей и деталей) (З-3); - методы и средства измерения и контроля пара- 	<ul style="list-style-type: none"> - устанавливать, исходя из служебного назначения изделия, систему параметров его точности (У-1); - рассчитывать точность ответственных соединений деталей изделий, нормировать параметры точности изделий (У-2); - выполнять работу по оценке соответствия параметров точности продукции требованиям регламентирующей документации (У-3); 	<ul style="list-style-type: none"> - работы с универсальными и специальными средствами измерения и контроля параметров точности изделий (Н-1); - использования нормативной документации (Н-2); - работы со справочной литературой и другими информационными источниками для решения задач нормирования и контроля точности изделий (Н-3). 	<p>Промежуточные контрольные работы по темам.</p> <p>Защита задач РГЗ.</p> <p>Экзамен.</p>	<p>Экзаменационная оценка определяется баллом по дисциплине Б_д, который характеризуется совокупностью суммы баллов Б_с, набранных студентом по результатам его учебной работы в семестре, и балла Б_э, полученного на экзамене.</p> <p>Сумма баллов Б_с складывается из двух компонентов. Один из них, Б_{лз}, характеризует учебную работу студента на лабораторных занятиях в семестре (максимум четыре балла за каждое занятие, в том числе 1 балл – за подготовку отчета и защиту лабораторной работы), на практических занятиях в семестре (максимум два балла за каждое занятие, в том числе 1 балл за выполненное задание к каждому практическому занятию).</p> <p>Другой компонент Б_{рз} характеризует самостоятельную работу студента по выполнению предусмотренного рабочей программой курса расчётно-графического задания, состоящего из пяти самостоятельных задач. Начисляемые за это баллы представлены в таблице рабочей программы.</p> <p>Балл Б_э, набранный студентом на экзамене (максимум 50 баллов), определяется результатом ответа на экзаменационный билет, который содержит 4 вопроса: 3 теоретических, по каждому из них можно получить максимум 10 баллов, и 1 задача, по которой</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>мастерства (ОК-6);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-17); - способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-18); <p>профессиональные компетенции (ПК):</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию машиностроительных производств, оформлять законченные проектно- 	<p>метров геометрической точности изделий (З-4);</p>				<p>можно набрать максимум 20 баллов (пример экзаменационного билета приведен в приложении В, перечень экзаменационных вопросов приведен в приложении Г). Пересчет 100-балльной системы оценки в традиционную 5-балльную осуществляется следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка «отлично» соответствует диапазону - оценка «хорошо» - оценка «удовлетворительно» - оценка «неудовлетворительно»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>конструкторские работы (ПК-14);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью участвовать в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации, действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-15); - способностью выбирать материалы, оборудование и другие средства технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов (ПК-23); - способностью участвовать в организации эффек- 					

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>тивного контроля качества материалов, технологических процессов (ТП), готовой машиностроительной продукции (ПК-24);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью принимать участие в оценке уровня брака машиностроительной продукции и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению (ПК-30); - способностью разрабатывать документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения произ- 					

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>водства) отчетности по установленным формам, а также документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции (ПК-43);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью выполнять работы по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем машиностроительных производств (ПК-51); - способностью выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик изделий машиностроительных производств, анализировать их характеристику (ПК-52). 					

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки

Аннотация дисциплины «Технологические основы гибких автоматизированных производств»

Наименование дисциплины	Технологические основы гибких автоматизированных производств
Цель дисциплины	изучить основы технологической подготовки гибких автоматизированных производств и приобрести практические навыки в подготовке управляющих программ, общих закономерностях построения технологических операций и оформлении технологической документации для станков с ЧПУ.
Задачи дисциплины	-сформировать у студентов системный подход к решению актуальных задач управления автоматическим и автоматизированным производственным технологическим процессом на базе современного программно-управляемого оборудования и средств вычислительной техники. - направлена на получение навыков разработки технологических основ разрабатываемого гибкого автоматизированного производства, предназначенного для изготовления изделий заданной номенклатуры, качества, в установленные сроки.
Основные разделы дисциплины	Введение. Система технологического оборудования. Программное обеспечение оборудования в ГПС. Автоматические транспортно-складские системы (АТСС). Контрольно-измерительные системы (КИС). Система инструментального обеспечения (СИО). Вспомогательные системы (ВС). Системы управления (СУ). Особенности решения технологических вопросов в ГПС.
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е., 108 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачет

Фонд оценочных средств по дисциплине «Технологические основы гибких автоматизированных производств»

Наименование	Знания	Умения	Навыки	Оценоч-	Критерии
--------------	--------	--------	--------	---------	----------

компетенции				ные средства	оценки
1	2	3	4	5	6
- способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции для производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ПК-1)	<i>Знать:</i> основные закономерности действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции	<i>Уметь:</i> использовать основные закономерности действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции для производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	<i>Владеть:</i> навыками использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительной продукции для производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	РГЗ Промежуточный тест по темам	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»
- способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления (ПК-5)	<i>Знать:</i> основные закономерности построения технологического процесса	<i>Уметь:</i> собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления	<i>Владеть:</i> :навыками анализа исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления	РГЗ	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
- способность участвовать в	<i>Знать:</i> техноло-	<i>Уметь:</i> проектиро-	<i>Владеть:</i> методикой проектиро-	РГЗ	Правильность,

разработке проектов изделий машиностроения с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров (ПК-8)	гические, конструкторские, эксплуатационные, эстетические, экономические и управленческие параметры изделий машиностроения	вать изделия машиностроения с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров	вания изделий машиностроения с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров		самостоятельность, своевременность выполнения
- способность принимать участие в разработке средств технологического оснащения машиностроительных производств (ПК-9);	<i>Знать:</i> основные виды средств технологического оснащения машиностроительных производств	<i>Уметь:</i> проектировать средства технологического оснащения машиностроительных производств	<i>Владеть:</i> опытом участия в разработке средств технологического оснащения машиностроительных производств	РГЗ	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
- способность использовать современные информационные технологии при проектировании машиностроительных изделий, производств (ПК-11);	<i>Знать:</i> базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ, используемые при проектировании машиностроительных изделий и производств	<i>Уметь:</i> использовать системные программные продукты и пакеты прикладных программ	<i>Владеть:</i> навыками использования современных информационных технологий	РГЗ	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
				Промежуточный тест по темам	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 60% - «Удовлетворительно»; От 61% до 80 % - «Хорошо»; От 81 % до 100 % - «Отлично»
- способность разрабатывать проектную и рабочую техни-	<i>Знать:</i> основные принципы, мето-	<i>Уметь:</i> оформлять техническую доку-	<i>Владеть:</i> навыками разработки проектной и рабочей техниче-	РГЗ	Правильность, самостоятель-

ческую документацию машиностроительных производств, оформлять законченные проектно-конструкторские работы (ПК-14).	ды разработки проектной и технологической документации	ментацию на основе действующих стандартов	ской документации машиностроительных производств и оформления законченных проектно-конструкторских работ		ность, своевременность выполнения
--	--	---	--	--	-----------------------------------

Аннотация дисциплины Основы научных исследований

Наименование дисциплины	Основы научных исследований
Цель дисциплины	Изучение и получение студентом знаний в области методологии научного познания, теоретических и экспериментальных исследований
Задачи дисциплины	Освоение студентами научного познания и методологии научных исследований; Приобретение теоретических знаний по вопросам планирования эксперимента для исследования процессов обработки деталей; Овладение практическими навыками метрологического обеспечения процессов механической обработки деталей машин; Ознакомление с основными методами оценки экономической эффективности результатов исследований
Основные разделы дисциплины	Организация научных исследований в России; научные кадры, их подготовка и аттестация; основные уровни научного познания; Методы выбора и оценки тем научных исследований; поиск научной информации; планирование эксперимента; внедрение результатов исследований; оценка экономического эффекта научных исследований
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е., 108 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачет в 5-ом семестре

Фонд оценочных средств по дисциплине Основы научных исследований

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные	Критерии
--------------------------	--------	--------	--------	-----------	----------

				средства	оценки
1	2	3	4	5	6
способностью использовать прикладные программные средства при решении практических задач профессиональной деятельности, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-3);	Роль науки в развитии и создании принципиально новых технологий, повышающих производительность труда	Устанавливать цели проекта, его задачи при заданных критериях, определять приоритеты решения задач; Проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать результаты, готовить, обзоры и публикации	Способности к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта		
способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе на основе анализа вариантов оптимального, прогнозировании последствий решения (ПК-7);					
способностью участвовать в разработке проектов модернизации действующих машиностроительных производств, создании новых (ПК-10); способностью использовать современные информационные технологии при проектировании машиностроительных изделий, производств (ПК-11);					
способностью участвовать в разработке математических и физических моделей процессов и объектов машиностро-					

тельных производств (ПК-18); способностью использовать информационные, технические средства при разработке новых технологий и изделий машиностроения (ПК-19);					
способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств (ПК-20);					
способностью использовать современные информационные технологии при изготовлении машиностроительной продукции (ПК-25);					
способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами (ПК-27);					
способностью участвовать в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы (ПК-41);					

Аннотация дисциплины (курса) «Перспективные методы обработки »

Наименование дисциплины	Перспективные методы обработки
Цель дисциплины	В соответствии с требованиями ФГОС ВПО основной целью курса «Перспективные методы обработки» является формирование знаний и усвоение особенностей методов обработки, необходимых при выборе рациональных технологических процессов изготовления деталей из материалов со специальными свойствами: жаропрочных, коррозионостойких, высокопрочных сталей, комбинированных и композиционных материалов, неметаллических материалов, керамики, твердых сплавов и т.п., а также деталей сложной формы с высокой точностью и малой жесткостью, обработка которых традиционными методами резания затруднена или вообще невозможна.
Задачи дисциплины	сформировать системное представление о разнообразии перспективных методов обработки; - получить знания о физических процессах, лежащих в их основе; - освоить методы выполнения технологических операций, ознакомиться с используемыми при этом оборудованием и инструментом; - приобрести опыт выполнения расчетов технологических параметров операций обработки деталей; - развить навыки самостоятельного решения конкретных технологических и проектных задач.
Основные разделы дисциплины	Методы обработки, основанные на преобразовании электрической энергии Методы обработки поверхностным пластическим деформированием Комбинированные методы обработки
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е., 144 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачет

Фонд оценочных средств дисциплины (курса) «Перспективные методы обработки»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
--------------------------	--------	--------	--------	--------------------	-----------------

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе на основе анализа вариантов оптимального, прогнозировании последствий решения (ПК-7);</p> <p>способностью использовать информационные, технические средства при разработке новых технологий и изделий машиностроения (ПК-19);</p> <p>способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств (ПК -20);</p> <p>способностью выбирать материалы и оборудование и другие средства технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов (ПК-23);</p> <p>способностью участвовать в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции (ПК-24);</p>	<p>классификацию и область применения наиболее распространенных методов обработки;</p> <p>физические явления, лежащие в основе методов обработки;</p> <p>способы выполнения технологических операций, основанных на применении перспективных методов обработки, используемые при этом оборудование, технологические среды и инструменты</p>	<p>моделировать процессы механической и физико-технической обработки, технологического оборудования и режущих инструментов при формообразовании поверхностей деталей машин;</p> <p>- оптимизировать параметры процесса в целях повышения производительности, качества и экономичности обработки, а также снижения энергопотребления;</p> <p>- разрабатывать конкурентоспособные технологии механической и физико-технической обработки при формообразовании поверхностей деталей машин, включая техноло-</p>	<p>выбирать оптимальный метод обработки с учетом технических требований, предъявляемых к деталям, и свойств обрабатываемого материала;</p> <p>выполнять при разработке операции необходимые расчеты технологических параметров обработки;</p> <p>самостоятельно пользоваться специальной и справочной литературой, нормативами и стандартами.</p>	<p>Проверочная работа №1 «Станки и инструменты для электроэрозионной обработки»</p> <p>Проверочная работа №2 «Установка и технология обработки водоабразивной струей»</p> <p>Проверочная работа №3 «Ультразвуковые станки и инструменты»</p>	<p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения</p> <p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения</p> <p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
способностью выполнять работы по диагностике состояния и динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-47);		гии комбинированной обработки с наложением различных физических и химических эффектов; -прогнозировать и создавать технологические процессы механической и физико-технической обработки, оборудование и инструменты, основанные на новых физических эффектах;			

Аннотация дисциплины Методы обработки поверхностей

Наименование дисциплины	«Методы обработки поверхностей»
Цель дисциплины	Целью дисциплины является изучение теоретических основ и получение практических навыков по выбору методов обработки поверхностей, расчету режимов резания.
Задачи дисциплины	Задачи дисциплины: - ознакомление с типовыми технологическими процессами, с обрабатываемым инструментом и оборудованием, различными методами обработки заготовок;

	<ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с типами и видами машиностроительных производств, их характеристиками и особенностями, технической подготовкой и документацией машиностроительных производств; - научиться выбирать вариант обработки поверхности, связывая вид обработки с точностью размера, шероховатостью, отклонением формы и взаиморасположением поверхностей. Знать критерии отбора, составлять план обработки поверхностей и их очередность; - изучение производственного процесса, технической документации; - приобретение навыков выбора заготовок, чтения чертежей, использования справочников, выбора рациональных методов обработки; - знать перспективы развития тех или иных методов обработки
Основные разделы дисциплины	<p>Введение Формообразование различных поверхностей и их сочетаний Режимы резания Материалобработывающее оборудование План обработки поверхностей Электрофизические и электрохимические методы обработки Электрохимические методы обработки Методы пластического деформирования Особенности расчета режимов резания при различных методах обработки поверхностей Комбинированные методы обработки</p>
Общая трудоемкость дисциплины	144 часа, 4 зачетных единицы
Формы промежуточной аттестации	Зачет в 7-м семестре

Фонд оценочных средств по дисциплине Методы обработки поверхностей

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
<p><i>Профессиональные компетенции:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанными машиностроительными производствами, в выборе на основе анализа вариантов, оптимального, прогнозировании последствий решения (ПК-7); - готов использовать информационные, технические средства при разработке новых технологий и изделий машиностроения (ПК-19); -- -способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительного производства (ПК-20); - способен выбирать материалы и оборудование и 	<ul style="list-style-type: none"> – классификацию изделий машиностроения, их служебное назначение и показатели качества, жизненный цикл; материалы, применяемые в машиностроении, способы обработки, содержание технологических процессов сборки, технологической подготовки производства, задачи проектирования технологических процессов, оборудования, инструментов и приспособлений, состав и содержание технологической документации, методы обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения ; – физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из 	<ul style="list-style-type: none"> – формулировать служебное назначение изделий машиностроения, определять требования к их качеству, выбирать материалы для их изготовления, способы получения заготовок, средства технологического оснащения при разных методах обработки, технологии обработки и сборки; – выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; назначать соответствующую обработку для получения заданных 	<ul style="list-style-type: none"> – навыками выбора материалов и назначения их обработки – навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления машиностроительной продукции; – навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции. 	<p>Выполнить и защитить лабораторные работы</p>	<p>Для получения зачета: студенту необходимо успешно выполнить и защитить лабораторные работы.</p>

<p>другие средства технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов (ПК-23);</p> <p>способностью выполнять работы по диагностике состояния и динамике объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-47).</p>	<p>них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.), их влияние на структуру, а структуры - на свойства современных металлических и неметаллических материалов;</p> <p>– физические и кинематические особенности процессов обработки материалов: резание, пластическое деформирование, электроэрозионная, электрохимическая ультразвуковая, лучевая и другие методы обработки; требования, предъявляемые к рабочей части инструментов, к механическим и физико-химическим свойствам инструментальных материалов; геометрические параметры рабочей части типовых инструментов; основные принципы проектирования операций механической и физико-химической обработки с обеспечением заданного качества обработанных</p>	<p>структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции</p> <p>– выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции машиностроения, инструменты, эффективное оборудование ;</p> <p>– определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы.</p>			
---	---	---	--	--	--

	<p>поверхностей на деталях машин при максимальной технико-экономической эффективности; контактные процессы при обработке материалов; виды разрушений инструмента; изнашивание; механику возникновения остаточных деформаций и напряжений в поверхностном слое детали</p> <ul style="list-style-type: none">– методы формообразования поверхностей деталей машин, анализ методов формообразования поверхностей, область их применения; технико-экономические показатели методов лезвийной, абразивной, электрофизической и электрохимической обработки, кинематику резания;– требования к инструменту; классификационные признаки и общую классификацию инструментов;– методы формообразования поверхности на металлообрабатывающих				
--	--	--	--	--	--

	станках – кинематическую структуру и компоновку станков, системы управ- ления ими;				
--	--	--	--	--	--

Аннотация дисциплины «CALS – ТЕХНОЛОГИИ в машиностроении»

Наименование дисциплины	CALS - ТЕХНОЛОГИИ в машиностроении
Цель дисциплины	Изучение различных программных продуктов систем САПР, применяемых в машиностроении; реализация полного цикла изготовления изделия на станках с ЧПУ
Задачи дисциплины	Изучить теоретические понятия CALS технологий, получить практические навыки в CAD, CAM, CAE системах
Основные разделы дисциплины	Основные понятия твердотельного моделирования. Создание эскизов и чертежей. Создание сборочных моделей. Основные понятия о написании управляющих программ для станков с ЧПУ. Реализация процесса проверки управляющих программ. Основные понятия конечно-элементного анализа.
Общая трудоемкость дисциплины	4 зет, 144 часа
Формы промежуточной аттестации	Экзамен

Фонд оценочных средств по дисциплине

	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
Способностью использовать прикладные программные средства при решении практи-	– Способы создания моделей и эскизов в ПО NX	Выполнение работ в CAD системе ПО NX	Создание твердотельных моделей, эскизов и чертежей в модуле «Моделирование» в ПО	Защита практической работы «Выполнение практи-	Правильность, самостоя-

	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>ческих задач профессиональной деятельности (ПК-3);</p> <p>Способностью использовать современные информационные технологии при проектировании машиностроительных изделий, производств (ПК-11);</p> <p>Способностью использовать информационные, технические средства при разработке новых технологий и изделий машиностроения (ПК-19)</p>	– Написание управляющих программ в ПО NX	Выполнение работ в САМ системе ПО NX	Выполнение операций фрезерной обработки, которая включает в себя моделирование детали и заготовки, режущего инструмента, проверка программ обработки в ПО VERICUT, реализация процесса обработки на фрезерном станке с ЧПУ HAASV1	Защита практической работы «Фрезерная обработка изделия на станке с ЧПУ HAASV1»	<p>тельность,</p> <p>своевременность выполнения</p>
	Проведение инженерных расчётов в ПО NX	Выполнение работ в САЕ системе в ПО NX	Реализация конечно-элементного анализа	Выполнение практических работ в ПО NX	

Аннотация дисциплины «САРР – технологии в машиностроении»

Наименование дисциплины	«САРР – технологии в машиностроении»
Цель дисциплины	Формирование у студентов комплекса знаний и практических умений и навыков, необходимых для эффективного использования систем автоматизированного проектирования (САРР)
Задачи дисциплины	Освоение необходимых понятий в области САРР технологических процессов, теоретическая и практическая подготовка бакалавров в области разработки и эксплуатации современных САРР, предназначенных для проектирования технологических процессов изготовления деталей и технологических процессов сборки изделий машиностроения; изучение методологических основ автоматизированного проектирования технологических процессов, средств технологического оснащения и инструментов; практическое освоение ряда подсистем САРР технологических процессов, получивших широкое распространение в промышленности и являющихся характерными предста-

	вителями функциональных подсистем; ознакомление с перспективами и основными направлениями совершенствования САРР технологических процессов
Основные разделы дисциплины	Актуальность проблемы автоматизированного проектирования технологических процессов. Основы автоматизации проектирования ТП. Методология автоматизированного проектирования. Место САРР в автоматизированной системе технологической подготовки производства. Методы автоматизированного проектирования ТП в машиностроительном производстве. Состав и структура САРР. Подсистемы САРР и средства их обеспечения.
Общая трудоемкость дисциплины	4 зет, 144 часа
Формы промежуточной аттестации	Экзамен в 5-ом семестре

Фонд оценочных средств по дисциплине «САРР – технологии в машиностроении»

	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК14, ПК19, ПК22, ПК25, ПК48	- Стандартные программные средства для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных	- Применять САРР для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроитель-	- Навыками применения стандартных САРР в области конструкторско-технологического	Защита практических работ в ПО ТехноPro.	Правильность, самостоятельность, своевремен-

	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	<p>производств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Классификацию существующих САРР и их использование для рассматриваемых задач проектирования технологических процессов; - Методику подготовки исходной информации для автоматизированного проектирования ТП и приспособлений с использованием графических систем; - Характеристики функциональных подсистем САРР и основы их построения; - Структуры ТП и расчет их параметров на ПК; 	<p>ных производств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать и проектировать технологические процессы сборки, механической обработки в автоматизированной среде проектирования; - Работать с информационно-поисковыми системами, графическим редактором, создавать базы данных и работать с ними; - Алгоритмизировать и решать задачи проектирования на ПК. 	<p>обеспечения машиностроительных производств.</p>		<p>менность выполнения</p>

Аннотация дисциплины «Системы позиционирования и фиксации в современном оборудовании»

Наименование дисциплины	Системы позиционирования и фиксации в современном оборудовании
Цель дисциплины	формирование у бакалавра основных и важнейших представлений о современных средствах технологического оснащения производства, составе и видах технологической оснастки.
Задачи дисциплины	- передача студентам теоретических основ и фундаментальных знаний в области классификации средств технологиче-

ны	ского оснащения производства, составе и структуре технологического оснащения производства; - обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач; - развитие общего представления о методах проектирования приспособлений, тенденциях развития в России и за рубежом.
Основные разделы дисциплины	Введение. Методика проектирования станочных приспособлений. Установка заготовок в приспособлении. Реализация технологической схемы базирования. Установочные элементы приспособлений. Закрепление заготовок (изделий) в приспособлении, зажимные устройства и силовые приводы приспособлений. Вспомогательные элементы приспособлений. Приспособления для установки и закрепления режущего инструмента. Расчет точности технологической оснастки. Экономическая эффективность применения технологической оснастки. Заключение.
Общая трудоемкость дисциплины	33.е., 108 часов
Формы промежуточной аттестации	экзамен

Фонд оценочных средств по дисциплине «Системы позиционирования и фиксации в современном оборудовании»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
Знает основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции и способен их использовать для производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ПК-1)	<i>Знать:</i> основные закономерности действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции	<i>Уметь:</i> использовать основные закономерности действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции для производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах обще-	<i>Владеть:</i> навыками использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительной продукции для производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах обще-	Курсовая работа	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления (ПК-5)	<i>Знать:</i> основные закономерности построения технологического процесса	ственного труда <i>Уметь:</i> собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления	<i>Владеть:</i> навыками анализа исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления	Курсовая работа	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
Способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров (ПК-8)	<i>Знать:</i> технологические, конструкторские, эксплуатационные, эстетические, экономические и управленческие параметры изделий машиностроения	<i>Уметь:</i> проектировать изделия машиностроения с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров	<i>Владеть:</i> методикой проектирования изделий машиностроения с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров	Курсовая работа	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
Способность принимать участие в разработке средств технологического оснащения машиностроительных производств (ПК-9)	<i>Знать:</i> основные виды средств технологического оснащения машиностроительных производств	<i>Уметь:</i> проектировать средства технологического оснащения машиностроительных производств	<i>Владеть:</i> проектировать средства технологического оснащения машиностроительных производств	Курсовая работа	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
Способность использовать современные информацион-	<i>Знать:</i> базовые системные про-	<i>Уметь:</i> использовать системные про-	<i>Владеть:</i> навыками использования современных информацион-	Курсовая работа	Правильность, самостоятель-

<p>ные технологии при проектировании машиностроительных изделий, производств (ПК-11)</p>	<p>граммные продукты и пакеты прикладных программ, используемые при проектировании машиностроительных изделий и производств</p>	<p>граммные продукты и пакеты прикладных программ</p>	<p>ных технологий</p>	<p>ность, своевременность выполнения</p>
<p>Способность разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию машиностроительных производств, оформлять законченные проектно-конструкторские работы (ПК-14)</p>	<p><i>Знать:</i> основные принципы, методы разработки проектной и технологической документации</p>	<p><i>Уметь:</i> оформлять техническую документацию на основе действующих стандартов</p>	<p><i>Владеть:</i> навыками разработки проектной и рабочей технической документации машиностроительных производств и оформления законченных проектно-конструкторских работ</p>	<p>Курсовая работа Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения</p>

Аннотация дисциплины Проектирование станочных приспособлений

Наименование дисциплины	Проектирование станочных приспособлений
Цель дисциплины	Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний о методологии расчета и проектирования технологической оснастки различного назначения, ее изготовления и эксплуатации. Задачами дисциплины являются познание закономерностей расчёта и проектирования разнообразной технологической оснастки машиностроения и приобретения исследовательских навыков для совершенствования методов расчёта и проектирования.
Задачи дисциплины	Задачами дисциплины являются познание закономерностей расчёта и проектирования разнообразной технологической оснастки машиностроения и приобретения исследовательских навыков для совершенствования методов расчёта и проектирования.
Основные разделы дисциплины	Основы проектирования технологической оснастки и ее развития. Современные тенденции в машиностроительной промышленности, их влияние на развитие отрасли. Последовательность проектирования технологической оснастки. Выбор базирующих и зажимных устройств.

	<p>Выбор и расчет передаточных механизмов и корпусов технологической оснастки, силовых устройств.</p> <p>Разработка конструктивного исполнения технологической оснастки.</p> <p>Выбор координирующих и направляющих устройств.</p> <p>Перенастраиваемая и универсальная технологическая оснастка.</p> <p>Вспомогательный инструмент и средства.</p> <p>Расчет и проектирование автоматической самоперенастраиваемой универсальной сборочной технологической оснастки с пассивной адаптацией.</p> <p>Расчет и проектирование захватных устройств манипуляторов.</p> <p>Применение контрольно-измерительных устройств в технологической оснастке.</p> <p>Загрузочно-ориентирующие устройства и их расчет.</p> <p>Методика расчета экономической эффективности применения технологической оснастки.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е., 108 часов
Формы промежуточной аттестации	Экзамен в 4-ом семестре

Фонд оценочных средств по дисциплине Проектирование станочных приспособлений

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ПК-4, ПК-20, АК-21, ПК-22	терминологию и основные понятия, используемые при расчете, проектировании и эксплуатации технологической	логично и аргументировано решать конкретные задачи по выбору, расчету и проектированию технологической оснастки	владеть: методами проектирования технологической оснастки.		

	<p>оснастки; - современные представления о методах расчета и проектирования разнообразной технологической оснастки; - принципы выбора и проектирования технологической оснастки; - современные тенденции в проектировании и применении технологической оснастки;</p>	<p>различного назначения, самостоятельно пользоваться специальной справочной нормативной литературой и стандартами при решении конструкторских задач.</p>			

Аннотация дисциплины **Физическая культура**

Наименование дисциплины	Физическая культура
Цель дисциплины	Целью физического воспитания студентов вузов 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 профессиональной деятельности.
Задачи дисциплины	- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

	<ul style="list-style-type: none"> - знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни; - овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности; - формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенство, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом; - обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии.
Основные разделы дисциплины	
Общая трудоемкость дисциплины	10 з.е. 360 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачёты 1-6 семестры

Фонд оценочных средств по дисциплине Физическая культура

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК10 - способность владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к до-	<ul style="list-style-type: none"> - систему научно-практических и специальных знаний, необходимых для понимания природных и социальных процессов функционирования ФК личности и общества; - физиологические механизмы оздоровления 	<ul style="list-style-type: none"> - формировать мотивационно-целостное отношение к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание; -применить знания теоретической и практической подготовки в под- 	<ul style="list-style-type: none"> - методами и формами физкультурно-спортивной и оздоровительной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности; - знаниями, форми- 	Повышение уровня функциональных и двигательных способностей, формирование необходимых качеств и свойств личности, повышение спортивного мастерства в избранном	Овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности. Спортивные показатели студентов.

<p>стижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;</p>	<p>и совершенствования отдельных систем и всего организма при воздействии физических упражнений, составляющие факторы здорового образа жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> - средства и способы повышения уровня функциональных и двигательных способностей, формирование необходимых физических и психических качеств и свойств личности для формирования учебных, профессиональных и жизненных умений и навыков; - как организовать самостоятельные занятия физическими упражнениями. Как осуществить самоконтроль самочувствия при занятиях; - цели и задачи спорта, особенности воздействия избранного вида спорта на организм 	<p>боре средств и методов повышения уровня функциональных и двигательных способностей, формировать необходимые физические и психические качества и свойства личности, необходимые в учебной, профессиональной и повседневной жизни, в организации здорового образа жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> -организовать самостоятельные занятия физическими упражнениями, составить комплекс упражнений, осуществлять самоконтроль самочувствия; - использовать знания для самостоятельного подбора необходимых упражнений профессионально-прикладной физической подготовки, составить комплекс производственной гимнастики для лиц ответственного труда. 	<p>рующими мировоззренческую систему научно-практической деятельности и отношений к физической культуре.</p>	<p>виде спорта и достижение физического совершенства.</p>	
---	---	--	--	---	--

	занимающегося, правила соревнований и систему студенческого спорта.				
--	---	--	--	--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
(обязательное)

Аннотация программы учебной практики

Вид практики	учебная практика
Цель практики	<ul style="list-style-type: none">– овладение совокупностью средств, способов и методов деятельности, направленных на создание конкурентоспособной машиностроительной продукции и совершенствование технологической среды;– приобретение навыков по обоснованию, разработке, реализации и контролю норм, правил и требований к машиностроительной продукции различного служебного назначения, технологии ее изготовления и обеспечения качества;– обучение разработке новых и совершенствованию действующих технологических процессов изготовления продукции машиностроительных производств, средств их оснащения;– обучение созданию новых и применению современных средств автоматизации, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов и машиностроительных производств;– приобретение навыков по обеспечению высокоэффективного функционирования технологических процессов машиностроительных производств, средств их технологического оснащения, систем автоматизации, управлению, контролю, диагностике и испытаниям продукции, а также маркетинговым исследованиям в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.
Задачи практики	<ul style="list-style-type: none">– Получение практических навыков работы на металлорежущих станках.– Изучение работы технологического оборудования, металлорежущего и мерительного инструмента.– Изучение технологических процессов изготовления конкретных деталей с заполнением технологических карт механической обработки.– Изготовление конкретных деталей.– Составление отчета по практике и сдача зачета.
Формируемые компетенции	<ul style="list-style-type: none">- способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, владеет культурой мышления, (ОК-1);- способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);- способность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);- способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);- способность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);- способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

	<ul style="list-style-type: none"> - способность применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-17). - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции для производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ПК-1); - способность выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий машиностроения, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей (ПК-2); - способность использовать прикладные программные средства при решении практических задач профессиональной деятельности, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-3); - способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления (ПК-5); - способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств (ПК-20); - способность выбирать материалы, оборудование и другие средства технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов (ПК-23); - способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний (ПК-26); - способность осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины (ПК-29); - способность принимать участие в оценке уровня брака машиностроительной продукции и анализе причин его возникновения, разработка мероприятий по его предупреждению и устранению (ПК-30).
Содержание практики	Введение; Подготовительный этап, включающий организационное собрание, инструктаж по технике безопасности. Прохождение практики в организации, Основы числового программного управления; Станки с ЧПУ; Технология обработки на токарных станках с ЧПУ; Технология обработки на фрезерных станках с ЧПУ; Сбор, обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчета по практике. Защита практики
Оценочные средства (формы контроля)	Технический отчет по практике с разработкой технологии изготовления детали на станке с ЧПУ (чертеж детали, которую изготавливали на станке с ЧПУ и листинг программы); проведение «круглого стола»
Форма отчетности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Путевка 2. Дневник о прохождении практики

	3. Отзыв о прохождении практики 4. Отчет по практике.
Общая трудоемкость практики	6 з.е., 216 часов
Формы промежуточной аттестации	Итоговая оценка: Общая оценка за учебную практику выставляется: «Отлично» – полное выполнение содержания практики настоящей рабочей программы; «Хорошо» – в необходимом объеме выполнение содержания практики настоящей программы; «Удовлетворительно» – в достаточном объеме выполнение содержания практики настоящей программы; «Неудовлетворительно» – серьезные пробелы при выполнении содержания практики настоящей программы.

Фонд оценочных средств по учебной практике

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-8, ОК-17, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-20, ПК-23, ПК-26, ПК-29, ПК-30	- основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки; - основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы; - принципы базирования; - общие сведения о проектировании технологических процессов; - порядок оформления	- определять режим резания по справочнику и паспорту станка; - оформлять техническую документацию; - рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки; - составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на ме-	- обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением. - токарной обработки винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек; - фрезерования наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на трех координатных станках кронштейнов, фитингов, коробок,	1. Путевка 2. Дневник о прохождении практики 3. Отзыв о прохождении практики 4. Отчет по практике	Общая оценка за учебную практику выставляется: «Отлично» – полное выполнение содержания практики настоящей рабочей программы; «Хорошо» – в необходимом объеме

	<p>технической документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин; - наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений; - устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов; - устройство, принцип работы обслуживаемых станков с программным управлением; - правила управления обслуживаемым оборудованием; - конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений; - условную сигнализацию, применяемую на рабочем месте; 	<p>таллорезующих станках;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять процесс обработки с пульта управления деталей по параметрам на станках с программным управлением; - устанавливать и выполнять съем деталей после обработки; - выполнять контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировку; - выполнять замену блоков с инструментом; - выполнять установку инструмента в инструментальные блоки; - выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп; - выполнять обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место; - управлять группой станков с программным 	<p>крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления, фасонного контура;</p> <ul style="list-style-type: none"> - подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы; - технического обслуживания станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов); - проверки качества обработки поверхности деталей; 		<p>выполнение содержания практики настоящей программы;</p> <p>«Удовлетворительно» – в достаточном объеме выполнение содержания практики настоящей программы;</p> <p>«Неудовлетворительно» – серьезные пробелы при выполнении содержания практики настоящей программы.</p>
--	--	--	--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - назначение условных знаков на панели управления станком; - системы программного управления станками; - правила установки перфолент в считывающее устройство; - способы возврата программноносителя к первому кадру; - основные способы подготовки программы; - код и правила чтения программы по распечатке и перфоленте; - порядок работы станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления; - конструкцию приспособлений для установки и крепления деталей на станках с программным управлением; - технологический процесс обработки деталей; - организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; - начало работы с различного основного кад-ра; 	<p>управлением;</p> <ul style="list-style-type: none"> - устранять мелкие неполадки в работе инструмента и приспособлений; 			
--	--	---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none">- причины возникновения неисправностей станков с программным управлением и способы их обнаружения и предупреждения;- корректировку режимов резания по результатам работы станка;- способы установки инструмента в инструментальные блоки;- способы установки приспособлений и их регулировки;- приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей;- устройство и кинематические схемы различных станков с программным управлением и правила их наладки;- правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов;- порядок применения контрольно-измерительных приборов и инструментов;- способы установки и выверки деталей;- принципы калибровки				
--	---	--	--	--	--

	сложных профилей				

Аннотация программы 1-ой производственной практики

Вид практики	1-ая производственная практика
Цель практики	<ul style="list-style-type: none"> - приобщение студентов к социальной среде предприятия с целью приобретения ими общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для работы в производственной среде; - усвоить принципы организации конструкторско-технологической подготовки производства на предприятии; - усвоить принципы разработки технологических процессов сборки и изготовления изделий; - усвоить принципы организации, планирования производственного процесса на предприятии; - развить навыки познавательной деятельности ведения самостоятельной работы по проектированию и изготовлению изделий.
Задачи практики	<ul style="list-style-type: none"> - изучить характеристики предприятия: форму собственности (государственная, частная, акционерное общество (АО), закрытого или открытого типа (ЗАО, ОАО), характеристики выпускаемой продукции, её конкурентные преимущества и т.п.; - изучить принципы организации производственных комплексов; - изучить принципы построения организационных структур предприятия в целом и его отдельных структурных подразделений; - освоить принципы формирования требований к конструкциям сборочных узлов и деталям изделий; - освоить принципы выбора оборудования для изготовления деталей в соответствии с разработанным технологическим процессом; - приобрести практические навыки организации конструкторско-технологической подготовки производства на предприятии; - приобрести практические навыки разработки технологических процессов сборки и изготовления изделий: - разработать мероприятия конструкторско-технологического обеспечения процесса изготовления изделия с применением современных CAD/CAM/CAE систем; - подготовка отчета по практике, защита результатов практики.
Формируемые компетенции	<ul style="list-style-type: none"> – способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, культурой мышления (ОК-1); – способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2); – способностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);

- способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность (ОК-4);
 - способностью использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);
 - способностью к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);
 - способностью критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);
 - способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);
 - способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способностью анализировать социально значимые проблемы и процессы (ОК-9);
 - способностью использовать основные законы естественно-научных дисциплин профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);
 - способностью использовать свои права и обязанности как гражданина своей страны, Гражданский кодекс Российской Федерации, другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии (ОК-12);
 - способностью к социальному взаимодействию на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, уважением к людям, толерантностью к другой культуре; готовностью нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений (ОК-13);
 - способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасность и угрозы, возникающие в этом процессе; соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-14);
 - способностью применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-15);
 - способностью работать с информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях (ОК-16);
 - способностью использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-17).
- профессиональных:**
- способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции для производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ПК-1);

	<ul style="list-style-type: none">- способность выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий машиностроения, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей (ПК-2);- способность использовать прикладные программные средства при решении практических задач профессиональной деятельности, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-3);- способность применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроительных производствах, современные методы разработки малоотходных, энерго-сберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-4);- способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления (ПК-5);- способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности (ПК-6);- способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе на основе анализа вариантов оптимального, прогнозировании последствий решения (ПК-7);- способность участвовать в разработке технологий изготовления и сборки изделий машиностроения с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров (ПК-8);- способность принимать участие в разработке средств технологического оснащения машиностроительных производств (ПК-9).- способностью участвовать в разработке проектов модернизации действующих машиностроительных производств, создании новых (ПК-10);- способностью использовать современные информационные технологии при проектировании машиностроительных изделий, производств (ПК-11);- способностью выбирать средства автоматизации технологических процессов и машиностроительных производств (ПК-12);- способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в электронном виде) для регламентного эксплуатационного обслуживания средств и систем машиностроительных производств (ПК-13);- способностью участвовать в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и
--	--

	<p>технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-14);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов (ПК-15); - способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-16); - способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств (ПК-17).
Содержание практики	<ul style="list-style-type: none"> - общее знакомство с предприятием; - изучение средств технологического оснащения (оборудование (станки), средства контроля и измерений, приспособления для обработки, инструментальная оснастка, режущий инструмент). - работа в производственных цехах и отделов завода в качестве дублеров мастеров, технологов; конструкторов; - приобретение навыков работы с конструкторско-технологической документацией; - выполнение конструкторско-технологических работ по заданию предприятия с применением CAD/CAM/CAE систем, применяемых на предприятии. - выполнение индивидуального задания; - подготовка и защита отчета по производственной практике.
Оценочные средства (формы контроля)	<ul style="list-style-type: none"> - технический отчет, в котором проставлена оценка руководителя практики от предприятия; - характеристика, данная руководителем практики от предприятия деловых качеств студента, при выполнении производственных работ, поручаемых ему. - дневник студента, в котором руководителем практики от предприятия дана оценка дисциплинированности студента, его исполнительности и компетентности при выполнении производственных задач; - чертежи, эскизы, 3D модели и технологии собранные в соответствии с заданием на практику; - индивидуальное задание.
Форма отчетности	<ul style="list-style-type: none"> - путевка - дневник - технический отчет - рабочие материалы - индивидуальное задание
Общая трудоемкость практики	4,5 з.е., 162 часа
Формы промежуточной	«Отлично» - выставляется, если в полном объеме реализовал программу, цели и задачи практики. Оцен-

аттестации	<p>ка, данная руководителем практики от предприятия – «Отлично». Ответы, представленные студентом, в процессе защиты практики, показывают умение студента систематизировать собранный материал и технически грамотно описывать его. При составлении отчета использовались современные информационные технологии при проектировании машиностроительных изделий, Отчет составлен грамотно, с четким изложением содержания, в полном объеме. Ответы, представленные студентом, показывают его компетентность, способность самостоятельно работать при решении производственных задач.</p> <p>«Хорошо» - выставляется, если студент реализовал программу, цели и задачи практики. Имеет хорошие отзывы руководителя практики от предприятия. Представленные на защите практики ответы, но некоторые выводы, имеют неточности в изложении отдельных положений. Ответы на некоторые вопросы даны в неполном объеме.</p> <p>«Удовлетворительно» - выставляется, если студент в основном реализовал программу, цели и задачи практики. Представленное на защиту практики ответы в целом удовлетворяет требования, предъявляемым к уровню освоения дисциплины, но имеют место недостаточно аргументированные выводы и утверждения. Студент показал достаточно удовлетворительные знания, но допустил отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню освоения дисциплины.</p>
------------	--

Фонд оценочных средств по 1-ой производственной практике

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОК-12, ОК-13, ОК-14, ОК-15, ОК-16, ОК-17, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-	структуру предприятия, функции его подразделений, их взаимосвязь и подчиненность, виды и назначение выпускаемой предприятием продукции;	анализировать техническую документацию, чертежи заготовок, деталей, сборочных узлов, технических требований к ним, соответствие их служебному назначению, технологичность конструкции, при необходимости дать пред-	работы с конструкторско-технологической документацией; выполнения конструкторско-технологических работ по заданию предприятия с применением САД/САМ/САЕ систем, применяемых на пред-	1. Путевка 2. Дневник о прохождении практики 3. Отзыв о прохождении практики 4. Отчет по практике	Для оценки хода и результатов практики используется пятибалльная система оценок. Оценка за производственную практику выставляется:

<p>10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17</p>	<p>мент и оснастку; средства технологического оснащения (оборудование (станки), средства контроля и измерений, приспособления для обработки, инструментальная оснастка, режущий инструмент). Иметь представление о работе в производственных цехах и отделах завода в качестве дублеров мастеров, технологов; конструкторов;</p> <p>детали, сборки изделия; технологическое оборудование и средства технологического оснащения; планировку и организацию рабочих мест, их ресурсное обслуживание; методы транспортирования изделий в процессе их изготовления; используемые транспортные и грузоподъемные средства;</p>	<p>ложения по ее улучшению; составлять технологические эскизы (эскизы наладок) по операциям технологического процесса изготовления деталей с указанием баз, способа закрепления заготовок, используемых режущих и других инструментов; студента систематизировать собранный материал и технически грамотно описывать его.</p>	<p>навыками разработки маршрутных и операционных карт технологических процессов обработки заготовки, сборки изделия, технологических эскизов наладок; методами и инструментами операционного и окончательного контроля изделий.</p>		<p>«Отлично», если в полном объеме реализована программа, цели и задачи практики. Оценка, данная руководителем практики от предприятия – «Отлично». При составлении отчета использовались современные информационные технологии. Отчет составлен грамотно, с четким изложением содержания, в полном объеме. Ответы, представленные студентом, показывают его компетентность, способность самостоятельно работать при решении производственных задач. «Хорошо» - выставляется, если</p>
--	---	---	---	--	--

	<p>способы удаления отходов производства; организацию обеспечения жизнедеятельности на производстве;</p>				<p>студент реализовал программу, цели и задачи практики. Имеет хорошие отзывы руководителя практики от предприятия. Представленные на защите практики ответы, но некоторые выводам, имеют неточности в изложении отдельных положений. Ответы на некоторые вопросы даны в неполном объеме.</p> <p>«Удовлетворительно» - выставляется, если студент в основном реализовал программу, цели и задачи практики. Представленное на защиту практики ответы в целом удовлетворяет требо-</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>вания, предъявляемым к уровню освоения дисциплины, но имеют место недостаточно аргументированные выводы и утверждения. Студент показал достаточно удовлетворительные знания, но допустил отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню освоения дисциплины.</p>
--	--	--	--	--	--

Аннотация дисциплины «2-ая производственная практика»

Вид практики	2-ая производственная практика
Цель практики	<ul style="list-style-type: none"> - закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных во время аудиторных занятий при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин; – непосредственное участие студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации; - получение практических навыков по разработке технологических процессов изготовления деталей основного производства, режущего инструмента, технологической оснастки, приобретение навыков научно-

	<p>исследовательских работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – сбор, обработка и систематизация материалов для завершения выпускной квалификационной работы (ВКР) на соискание степени бакалавра. <p>Важной целью всех производственных практик является приобщение студентов к социальной среде предприятия с целью приобретения ими общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для работы в производственной среде.</p>
Задачи практики	<ul style="list-style-type: none"> - получение практических навыков сбора и анализа необходимых данных, их обработки, систематизации и формирования информационных данных, необходимых для выполнения ВКР; - приобретение практических навыков проведения сравнительного анализа действующих на предприятии и разрабатываемых студентами технологических процессов изготовления деталей, сборки изделий; - приобретение навыков анализа методов получения заготовок с точки зрения оптимизации выбора; – получение практических навыков анализа системы технологической подготовки производства, вопросов применения в этой системе современной компьютерной техники и программных продуктов; – формирование практических навыков проектирования современных технологичных процессов изготовления деталей, сборки и технического контроля; - подготовка отчета по практике, защита результатов практики; - подготовка материалов для выполнения ВКР на соискание степени бакалавра.
Формируемые компетенции	<ul style="list-style-type: none"> – способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, культурой мышления (ОК-1); – способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2); – способностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3); – способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность (ОК-4); - способностью использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5); – способностью к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6); – способностью критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7); – способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8); – способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способностью анализировать социально значимые проблемы и процессы (ОК-9); – способностью использовать основные законы естественно-научных дисциплин профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и

экспериментального исследования (ОК-10);

- способностью использовать свои права и обязанности как гражданина своей страны, Гражданский кодекс Российской Федерации, другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии (ОК-12);
- способностью к социальному взаимодействию на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, уважением к людям, толерантностью к другой культуре; готовностью нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений (ОК-13);
- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасность и угрозы, возникающие в этом процессе; соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-14);
- способностью применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-15);
- способностью работать с информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях (ОК-16);
- способностью использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-17).

- профессиональных:

- способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции для производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ПК-1);
- способность выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий машиностроения, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей (ПК-2);
- способность использовать прикладные программные средства при решении практических задач профессиональной деятельности, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-3);
- способность применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроительных производствах, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-4);
- способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления (ПК-5);
- способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых

	<p>функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности (ПК-6);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе на основе анализа вариантов оптимального, прогнозировании последствий решения (ПК-7); - способность участвовать в разработке технологий изготовления и сборки изделий машиностроения с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров (ПК-8); - способность принимать участие в разработке средств технологического оснащения машиностроительных производств (ПК-9). – способностью участвовать в разработке проектов модернизации действующих машиностроительных производств, создании новых (ПК-10); – способностью использовать современные информационные технологии при проектировании машиностроительных изделий, производств (ПК-11); – способностью выбирать средства автоматизации технологических процессов и машиностроительных производств (ПК-12); – способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в электронном виде) для регламентного эксплуатационного обслуживания средств и систем машиностроительных производств (ПК-13); – способностью участвовать в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-14); – способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов (ПК-15); – способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-16); – способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств (ПК-17).
Содержание практики	<ul style="list-style-type: none"> - работа в производственных цехах и отделах завода в качестве дублеров мастеров, технологов; конструкторов; - приобретение навыков работы с конструкторско-технологической документацией; - выполнение конструкторско-технологических работ по заданию предприятия с применением CAD/CAM/CAE систем, применяемых на предприятии. - выполнение индивидуального задания; - подготовка и защита отчета по производственной практике.

Оценочные средства (формы контроля)	<ul style="list-style-type: none"> - технический отчет, в котором проставлена оценка руководителя практики от предприятия; - характеристика, данная руководителем практики от предприятия деловых качеств студента, при выполнении производственных работ, поручаемых ему. - дневник студента, в котором руководителем практики от предприятия дана оценка дисциплинированности студента, его исполнительности и компетентности при выполнении производственных задач; - чертежи, эскизы, 3D модели и технологии собранные в соответствии с заданием на практику; - индивидуальное задание.
Форма отчетности	<ul style="list-style-type: none"> - путевка - дневник - технический отчет - рабочие материалы - индивидуальное задание
Общая трудоемкость практики	4,5 з.е., 162 часа
Формы промежуточной аттестации	<p>«Отлично» - выставляется, если в полном объеме реализовал программу, цели и задачи практики. Оценка, данная руководителем практики от предприятия – «Отлично». Ответы, представленные студентом, в процессе защиты практики, показывают умение студента систематизировать собранный материал и технически грамотно описывать его. При составлении отчета использовались современные информационные технологии при проектировании машиностроительных изделий, Отчет составлен грамотно, с четким изложением содержания, в полном объеме. Ответы, представленные студентом, показывают его компетентность, способность самостоятельно работать при решении производственных задач.</p> <p>«Хорошо» - выставляется, если студент реализовал программу, цели и задачи практики. Имеет хорошие отзывы руководителя практики от предприятия. Представленные на защите практики ответы, но некоторые выводы, имеют неточности в изложении отдельных положений. Ответы на некоторые вопросы даны в неполном объеме.</p> <p>«Удовлетворительно» - выставляется, если студент в основном реализовал программу, цели и задачи практики. Представленное на защиту практики ответы в целом удовлетворяет требования, предъявляемым к уровню освоения дисциплины, но имеют место недостаточно аргументированные выводы и утверждения. Студент показал достаточно удовлетворительные знания, но допустил отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню освоения дисциплины.</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОК-12, ОК-13, ОК-14, ОК-15, ОК-16, ОК-17, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	<ul style="list-style-type: none"> – типовые отказы и критерии работоспособности деталей машин, конструкций типовых деталей и узлов машин; – области применения современных конструкционных материалов для изготовления машиностроительных изделий; – основные закономерности измерений, влияющие на качество конечных результатов метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений; – методы и средства контроля качества продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции; – организацию и техническую базу метрологического обеспечения машиностроительного 	<ul style="list-style-type: none"> – проводить расчеты и конструирование деталей и элементов механизмов и машин; – по маркировке наиболее распространенных конструкционных материалов определять вид материала, а также охарактеризовать область его применения; – изображать принципиальные схемы наиболее распространенных технологических операций; – назначать, пользуясь нормативно-справочной литературой, альтернативные способы получения заготовок для конкретных простейших деталей – оценивать по укрупненным или качественным показателям технико-экономическую эффективность, а также экологические, энергетические и ресурсозатратные 	методиками расчета размерных цепей, припусков и межоперационных размеров; основными принципами проектирования технологических процессов сборки машин и технологических процессов изготовления деталей в машиностроительном производстве.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Путевка 2. Дневник о прохождении практики 3. Отзыв о прохождении практики 4. Отчет по практике 	Для оценки хода и результатов практики используется пятибалльная система оценок. Оценка за производственную практику выставляется: «Отлично», если в полном объеме реализовал программу, цели и задачи практики. Оценка, данная руководителем практики от предприятия – «Отлично». При составлении отчета использовались современные информационные технологии. Отчет составлен грамотно, с четким изложением содержания, в

	<p>предприятия,</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы анализа качества продукции, организацию контроля качества и управления технологическими процессами; – методику разработки технологического процесса сборки машин и изготовления деталей машин; – схемы базирования деталей в машине и в процессе их изготовления; – пять методов достижения точности замыкающего звена размерной цепи; – методику расчёта припусков и операционных размеров; – структуру стоимостных затрат на выполнение операций технологического процесса; – основные причины формирования погрешностей при выполнении операций и пути их уменьшения 	<p>характеристики существующих и предполагаемых для внедрения технологических процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать схему сборки и технологические маршруты изготовления несложных деталей; – выявлять и рассчитывать размерные цепи с использованием пяти методов достижения точности; – рассчитывать припуски и операционные размеры 			<p>полном объеме. Ответы, представленные студентом, показывают его компетентность, способность самостоятельно работать при решении производственных задач.</p> <p>«Хорошо» - выставляется, если студент реализовал программу, цели и задачи практики. Имеет хорошие отзывы руководителя практики от предприятия. Представленные на защите практики ответы, но некоторые выводы, имеют неточности в изложении отдельных положений. Ответы на некоторые вопросы даны в</p>
--	---	---	--	--	--

					<p>неполном объеме.</p> <p>«Удовлетворительно» - выставляется, если студент в основном реализовал программу, цели и задачи практики. Представленное на защиту практики ответы в целом удовлетворяет требования, предъявляемым к уровню освоения дисциплины, но имеют место недостаточно аргументированные выводы и утверждения. Студент показал достаточно удовлетворительные знания, но допустил отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню освоения</p>
--	--	--	--	--	--

					ДИСЦИПЛИНЫ.
--	--	--	--	--	-------------