

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Костромской государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

ПЕРЕЧЕНЬ АННОТАЦИЙ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

Направление 15.04.02 Технологические машины и оборудование,
направленность «Процессы механической и физико-технической обработки, станки и
инструменты»

Рабочие программы дисциплин разработаны в соответствии с учебным планом, утвержденным
решением Ученого совета КГУ, протокол № 2 от 29.11.2023 г.

Название дисциплины	Название файла
Системный анализ	СА_15.04.02_24
Управление проектами	УП_15.04.02_24
Современные коммуникативные технологии и межкультурное взаимодействие	СКТМВ_15.04.02_24
Построение карьеры	ПК_15.04.02_24
Иностранный язык в профессиональной деятельности	ИЯПД_15.04.02_24
Менеджмент и маркетинг	ММ_15.04.02_24
Новые конструкционные материалы	НКМ_15.04.02_24
Компьютерные технологии в машиностроении	КТМ_15.04.02_24
Основы научных исследований, организации и планирования эксперимента	ОНИОПЭ_15.04.02_24
Математические методы в инженерии	ММИ_15.04.02_24
Управление рисками и ресурсами в производственных процессах	УРРПП_15.04.02_24
Современные проблемы науки в области технологии машиностроения	СПНОТМ_15.04.02_24
Мехатронные модули станочных систем	ММСС_15.04.02_24
Моделирование процессов в технологии машиностроения	МПТМ_15.04.02_24
Моделирование точности технологических процессов	МТПП_15.04.02_24
Управление качеством	УК_15.04.02_24

Гибкие автоматизированные производства	ГАП_15.04.02_24
Приводы технологических машин	ПТМ_15.04.02_24
Инструментальное обеспечение машиностроительных производств	ИОМП_15.04.02_24
Методы прогнозирования и оценок технологичности конструкций	МПОТК_15.04.02_24
Системы автоматизированного контроля параметров технологических процессов в машиностроении	САКПТПМ_15.04.02_24
Системы технологической подготовки производства	СТПП_15.04.02_24
Проектирование и организация машиностроительного производства	ПОМП_15.04.02_24
Кадры для цифровой экономики Российской Федерации	КЦЭРФ_15.04.02_24
Директор ИАСТ	Лустгартен Ю.Л.
Зав. кафедрой ТМ	Петровский В.С.

Аннотация		
Наименование дисциплины	Системный анализ	
Направление подготовки	15.04.02 Технологические машины и оборудование», направленность	
Направленность подготовки	Процессы механической и физико-технической обработки, станки и инструменты	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
Содействовать выработке и совершенствованию когнитивных умений для формирования у магистрантов доверия к эффективности процессов логического и обдуманного исследования, собственной способности рассуждать логично и аргументировано, быть гибким и внимательным к альтернативным подходам и мнениям.		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с основополагающими принципами системного анализа; - показать эффективность использования системных методов мышления на примерах аргументаций в научной, политической и повседневной жизни; - сформировать представление о необходимости и достаточности степени строгости аргументации в зависимости от использования в конкретных языковых и социальных сферах; - продемонстрировать и научить определять типичные содержательные и формальные ошибки в деятельности связанной с процессом аргументации; - формирование навыков анализа аргументации при помощи картирования; - создание дизайн-проекта аргументативного дискурса. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина относится к блоку Б.1. О.01. базовой части учебного плана		
Формируемые компетенции		
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.		

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:**знание:**

- основ дедуктивной, индуктивной и отменяемой аргументации;
- основных видов, строения и функций теоретической и практической аргументации;
- методов активизации интуиции, опыта и навыков;
- методов формализованного представления систем;
- основных видов диалогов, формальных и рече-коммуникативных правил их проведения;
- основных схем аргументации (по видам), способов и методов выявления имплицитных посылок;
- основных способов и приемов картирования и дизайна аргументации.

умение:

- строить дедуктивную, индуктивную и отменяемую аргументацию применительно к решению практических задач разных типов;
- строить обоснованные рассуждения, конструировать различные виды рассуждений применительно к фактам, действиям, ценностям и нормам;
- конструировать обоснованное мнение и аргументировано отстаивать его применительно к научным исследованиям и практической деятельности;
- использовать основные схемы аргументации в поиске решений практических задач, выявлять имплицитные послылки;
- строить диаграммы для анализа аргументации, конструировать дизайн-проект аргументативного дискурса применительно к практической задаче;

навыки:

- уверенно различать теоретические знания, ценности и нормы в процессе построения аргументации, соотносить цели практической деятельности с видами рассуждений, необходимых для ее планирования и обоснования решений;
- устойчиво распознавать используемые схемы аргументации, оценивать корректность их применения, оптимизировать дискурс применительно к типу практической задачи;
- анализа аргументации при помощи картирования, создания дизайн-проекта аргументативного дискурса;
- формализованной и неформальной комплексной оценки аргументации;
- уверенно различать дедуктивную, индуктивную и отменяемую аргументацию в диалоге и тексте, соотносить виды аргументации с типами практических задач.

Аннотация

Аннотация		
Наименование дисциплины	Управление проектами	
Направление подготовки	15.04.02 Технологические машины и оборудование», направленность	
Направленность подготовки	Процессы механической и физико-технической обработки, станки и инструменты	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
Формирование готовности к управлению проектом и проектной деятельностью команды.		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> • формирование представлений обучающихся о теоретических основах проектирования, внутренней структуре и этапах проектирования; 		

<ul style="list-style-type: none"> • развитие практических умений и навыков по управлению проектом; • формирование мотивации к проектной деятельности.
Место дисциплины в структуре ООП
Обязательная часть блока Дисциплины (модули), 2 семестр (очная форма обучения), 3 семестр заочная форма обучения
Формируемые компетенции
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:
знать:
понятийный аппарат этой области знания в целом; структуру и этапы проектной деятельности; жизненный цикл проекта; основные процессы проекта, базовые подходы к управлению процессами инициации, планирования, исполнения, мониторинга и контроля проекта
уметь:
проводить анализ проектной ситуации и окружения проекта, управлять процессами инициации, планирования, исполнения, мониторинга и контроля проекта
владеть:
современными средствами сбора, анализа, обработки информации в целях управления проектами; опытом реализации конкретных алгоритмов, использования конкретных средств управления проектом

Аннотация		
Наименование дисциплины	Современные коммуникативные технологии и межкультурное взаимодействие	
Направление подготовки	15.04.02 Технологические машины и оборудование», направленность	
Направленность подготовки	Процессы механической и физико-технической обработки, станки и инструменты	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
Сформировать способности к применению современных коммуникативных технологий на основе межкультурного взаимодействия в практико-ориентированном поле профессиональной деятельности.		
Задачи дисциплины		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Проанализировать основные этапы и закономерности культурно-исторического развития мировой цивилизации в контексте практико-ориентированного исследования проблемного поля межкультурного диалога в современном мире; 2. Сформировать представление о многообразии культурно-исторических типов в сакральных измерениях культуры, проанализировать специфику межкультурного взаимодействия в ретроспективе культурно-мифологического ландшафта; 3. Сформировать модели коммуникативных технологий на основе специфики историко-культурного знания и этно-национального многообразия; 		

4. Исследовать феномен межкультурного взаимодействия как культурно-историческое явление, выявить сущность, значение и особенности исторических модификаций межкультурного диалога в совокупности его функционального и динамического аспектов;
5. Рассмотреть и проанализировать методологический инструментарий коммуникативных технологий в аспекте культурно-исторической, конфессиональной и антропологической парадигмы регионального и национального пространства культуры во взаимосвязи с универсумом мировой цивилизации;
6. Структурировать коммуникативные технологии в практике межкультурного разнообразия как выражение знаковой системы, формирующей культурную память и идентифицирующей личностное и социальное пространство культуры;
7. Выявить и проанализировать фундаментальное единство в противоположности всех культурных традиций и духовных практик, принципиальную возможность их восполнения и нового творческого прочтения в осмыслении коммуникативного дискурса прошлого и настоящего мировой цивилизации.

Место дисциплины в структуре ООП

Входит в обязательную часть. Изучается в 1 семестре очной формы обучения, во 2 семестре заочной формы обучения.

Формируемые компетенции

УК-4 – способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

УК-5 – способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

Принципы и методологический инструментарий современных коммуникативных технологий в культурно-историческом дискурсе межкультурного взаимодействия; основные тенденции в историко-культурной ретроспективе мировых, национальных и региональных демографических, миграционных и конфессиональных процессов; культурологические, антропологические, исторические, религиозно-мифологические модели структуризации межкультурного взаимодействия; синхронический и диахронический методы анализа культурно-исторического феномена межкультурного диалога; технологии духовных практик в этическом пространстве межкультурного взаимодействия; прикладные методы коммуникативных технологий в профессиональной деятельности;

уметь:

Моделировать в профессиональной и других видах деятельности базовые понятия, знания и закономерности осмысления коммуникативных технологий в контексте межкультурного взаимодействия; актуализировать конфессиональную и этно-национальную проблематику в контексте межкультурного диалога; выявлять механизмы взаимовлияния планетарной среды, культурно-исторического пространства и природного ландшафта в сфере кросс-культурной коммуникации; синтезировать междисциплинарные связи в контексте основных тенденций межкультурной коммуникации в общемировом, национальном и региональном пространстве; превентивно преодолевать этно-национальные конфликты, выстраивая логику межнационального диалога, основанного на поиске консенсуса и принципах гуманизма; рефлексировать свою интеллектуальную деятельность в контексте многообразия культурных традиций; актуализировать мировое и национальное культурное наследие в технологиях профессиональной деятельности в контексте межкультурного взаимодействия современного мира;

владеть:

Базовыми элементами, составляющими язык Текстов культурно-исторического многообразия мировой цивилизации; коммуникативными технологиями толерантного поведения в контексте выстраивания диалога с представителями иных этно-национальных

и конфессиональных традиций; методологией анализа и структурирования мировых, национальных и региональных тенденций в демографической, миграционной, конфессиональной сферах социума; систематизацией историко-культурного материала в контексте своеобразия национальных и региональных культур; навыками инновационных профессиональных технологий в аспекте межкультурного взаимодействия.

Аннотация		
Наименование дисциплины	Построение карьеры	
Направление подготовки	15.04.02 Технологические машины и оборудование», направленность	
Направленность подготовки	Процессы механической и физико-технической обработки, станки и инструменты	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет, 3 семестр	
Цели освоения дисциплины		
<p>Учебный курс направлен на привлечение внимания выпускников магистратуры к необходимости построения и развития карьеры в новых экономических условиях, формирование готовности к проектированию индивидуальных гибких карьерных траектории, возможным кроссотраслевым переходам и умения обучаться через всю жизнь (lifelong learning). Цель дисциплины – формирование универсальных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО - способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.</p>		
Задачи дисциплины		
<p>1. Сформировать знания в области:</p> <ul style="list-style-type: none"> - профессионального становления личности, периодизации развития человека как субъекта труда, направлений, методов и ресурсов самовоспитания и саморазвития; - современного понимания карьеры и форм занятости, новых видов карьеры, в том числе модели проектной / портфельной карьеры; - четвертой промышленной революции, состоянии и тенденций российского рынка труда, отраслевой структуры рынка труда Костромской области; - национальной системы компетенций и квалификаций, дополнительного профессионального образования. <p>2. Развить умения</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения карьерного SWOT-анализа; - построения личного профессионального плана с учетом 		

профстандартов, в том числе проектирования образовательной и карьерной траектории индивидуального развития, заполнения цифрового профиля компетенций;
- таймменеджмента и личной эффективности.

3. Сформировать навыки

- владения стратегиями и технологиями поиска работы и социально-профессиональной самопрезентации, подготовки современного карьерного портфолио;
- обучения на массовых открытых онлайн-курсах (виды платформ, регистрация, выбор курсов, обучение, сертификация);
- учета требований профстандартов в построении карьеры (целевые профстандарты, обобщенная трудовая функция и название должностей, уровень квалификации и соответствие образования);

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Построение карьеры» читается в рамках подготовки магистра в обязательной части.

Формируемые компетенции

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

ИД-1ук-6 ЗНАТЬ:

- основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;
- собственную роль в качестве субъекта образовательной деятельности;
- способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки.

ИД-2ук-6 УМЕТЬ:

- планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей;
- решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории;
- расставлять приоритеты.

ИД-3ук-6 ВЛАДЕТЬ:

- практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ;
- способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.

--

Аннотация		
Наименование дисциплины	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Направление подготовки	15.04.02 «Технологические машины и оборудование»	
Направленность подготовки	«Процессы механической и физико-технической обработки, станки и инструменты»	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	6	216
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
<p>Повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, овладение новыми направлениями в рамках профессиональной и академической деятельности и необходимым уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных и профессиональных задач в научной и профессиональной деятельности, а также для дальнейшего самообразования.</p>		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – закрепление и совершенствование приобретенных ранее навыков и умений иноязычного общения; – подготовка обучаемых к участию в международном общении на иностранном языке в письменной и устной формах с учетом их научных интересов и профессиональных устремлений; – расширение и накопление активного словарного запаса общенаучной лексики, необходимого для осуществления обучающимися профессиональной деятельности в соответствии с их специализацией посредством использования иностранного языка, овладение профессиональным тезаурусом; – развитие навыков исследовательской работы с иноязычными источниками информации; – развитие навыков реферирования и аннотирования научных источников; – повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию и самостоятельному повышению уровня владения иностранным языком; – изучение иностранного языка с целью дальнейшего самообразования. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Изучается на 1, 2 курсах (очная форма обучения – 1, 2, 3 семестры).		
Формируемые компетенции		
УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
ИД-1ук-4		
<ul style="list-style-type: none"> – литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации; – современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; – закономерности деловой устной и письменной коммуникации. 		
уметь:		
ИД-2ук-4		
<ul style="list-style-type: none"> – выражать свои мысли на государственной, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации; – применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения. 		
владеть:		

ИД-Зук-4 – имеет практический опыт

- составления текстов на государственной и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках;
- владеет методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств.

Аннотация

Наименование дисциплины	Менеджмент и маркетинг	
Направление подготовки	15.04.02 «Технологические машины и оборудование»	
Направленность подготовки	«Процессы механической и физико-технической обработки, станки и инструменты»	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – поиск рациональных решений по производственному, организационному, информационному, проектному и маркетинговому менеджменту производственного предприятия; – разработка способов обеспечения внедрения в работу производственного рациональных решений производственного, организационного, информационного, проектного и маркетингового менеджмента. у предприятия этих решений. Задачами дисциплины «Менеджмент и маркетинг» являются изучение основных взаимосвязей производственного менеджмента, инструментов маркетинга и методов моделирования организации производства для осуществления эффективной производственной деятельности. 		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – изучение основных взаимосвязей производственного менеджмента; – изучение инструментов менеджмента и маркетинга, а также методов моделирования организации производства эффективной производственной деятельности. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина «Б1.О.06 Менеджмент и маркетинг» относится к базовой части учебного плана. Изучается в 2 семестре.		
Формируемые компетенции		
<p>ОПК-3 Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов</p> <p>ОПК-8 Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</p> <p>ОПК-14 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения</p>		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
- основные положения производственного, организационного, информационного и проектного менеджмента, а также основные инструменты маркетинга для разработки стратегических и тактических мероприятий развития машиностроительного предприятия.		
уметь:		

- осуществлять анализ деятельности машиностроительного предприятия, разрабатывать мероприятия эффективного совершенствования производства на основе производственного, проектного и организационного менеджмента, а также предлагать тактические и стратегические предложения внедрения продукта в рынок.

владеть:

- методами анализа деятельности предприятия, инструментами маркетинга и методами разработки планов и мероприятий совершенствования функционирования машиностроительного предприятия.

Аннотация		
Наименование дисциплины	Новые конструкционные материалы	
Направление подготовки	Направление подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»	
Направленность подготовки	Магистерская программа "Процессы механической и физико-технической обработки, станки и инструменты"	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	/зачет	
Цели освоения дисциплины		
Учебная дисциплина НКМ посвящена изучению современных методов получения НКМ и формирования из них заготовок, деталей и изделий.		
Задачи дисциплины		
-, формирование у магистров необходимого запаса знаний и умений, позволяющих при конструировании изделий из новых конструкционных материалов обоснованно выбирать форму изделия, учитывая требования технологичности, а также влияния технологических методов получения и обработки заготовок на качество изделий, изучение студентами физико-химических основ и технологических особенностей процессов получения и обработки НКМ, принципов устройства типового технологического оборудования, оснастки, инструментов, приспособлений, технико-экономических и экологических характеристик технологических процессов и оборудования, а также областей их применения..		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина относится к блоку Б.1.О.07 к обязательным дисциплинам базовой части учебного плана. Изучается в 1 семестре обучения.		
Формируемые компетенции		
ОПК-7 Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении ОПК-9 Способен разрабатывать новое технологическое оборудование ОПК-11 Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
<p>знать: - классификацию веществ по их агрегатному состоянию и атомно-кристаллическому строению; теоретические и технологические основы производства НКМ, применяемых в машиностроении и приборостроении;</p> <p>- основы производства новых полимерных и композиционных материалов, применяемых в</p>		

различных отраслях народного хозяйства;

- классификацию новых конструкционных материалов; основы порошковой металлургии и технологических методов изготовления изделий из порошков;
- основные методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества из НКМ;
- основы литейного производства полимеров;
- основы обработки полимеров давлением;
- основы сварочного производства и пайки НКМ;
- основы технологических методов получения неразъемных соединений из НКМ склеиванием;
- основы термической и химико-термической обработки НКМ;
- основы электрофизических и электрохимических методов обработки НКМ;
- основы теории резания и обработки заготовок из НКМ лезвийным инструментом;
- основы методов повышения долговечности и качества изделий из НКМ.

уметь: - выбирать рациональный НКМ и способ получения заготовок и деталей из этого материала, исходя из его механических и технологических свойств;

- разрабатывать оптимальную технологическую форму заготовки для получения детали;
- систематизировать и обобщать информацию о новых конструкционных материалах, их свойствах; работать с ГОСТами и другой нормативной и технической документацией в области производства изделий из новых конструкционных материалов и контроля их качества;
- разрабатывать укрупненную технологию получения заготовок деталей машин различными методами и их последующей обработки;
- дать оценку свойств различных НКМ, их качества;
- использовать универсальные измерительные приборы и инструменты для оценки свойств новых конструкционных материалов, геометрических параметров деталей машин, и режущих инструментов;
- оформлять необходимую технологическую и конструкторскую документацию.

владеть: - методами классификации НКМ по их строению и использованию по назначению;

- методами теоретического анализа физико-химических процессов, происходящих при производстве НКМ;
- методами проектирования и расчета получения заготовок деталей машин из НКМ различными технологиями;
- методами определения механических и технологических свойств НКМ;
- методами использования универсальных измерительных приборов и инструментов для оценки свойств различных новых конструкционных материалов, геометрических параметров деталей машин, и режущих инструментов;
- методами оформления необходимой технологической и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.

Аннотация

Наименование дисциплины	Компьютерные технологии в машиностроении
Направление подготовки	15.04.02 Технологические машины и оборудование

Направленность подготовки	Процессы механической и физико-технической обработки, станки и инструменты	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	5	180
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
Дать студентам набор базовых теоретических и практических знаний о современных компьютерных технологиях в машиностроении		
Задачи дисциплины		
Решаются задачи освоения современных компьютерных технологий в машиностроении		
Место дисциплины в структуре ООП		
Б1.Б.6		
Формируемые компетенции		
ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса		
ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин		
ОПК-13 Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
о современных компьютерных технологиях в машиностроении		
уметь:		
Использовать современные компьютерные технологии в машиностроении (PLM-технологии)		
владеть:		
Навыками работы в современных PLM-системах		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Основы научных исследований, организации и планирования эксперимента	
Направление подготовки	15.04.02 Технологические машины и оборудование	
Направленность подготовки	Процессы механической и физико-технической обработки, станки и инструменты	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Экзамен	
Цели освоения дисциплины		
Формирование способности выполнять научные исследования, планировать и проводить научные эксперименты при изучении процессов в области технологии машиностроения		
Задачи дисциплины		
Дать студентам знания в области организации и осуществлении научной деятельности		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина «Б1.О.09 Основы научных исследований, организации и планирования эксперимента» относится к базовой части учебного плана. Изучается во 1-м семестре обучения.		
Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах: Математика, Физика, Сопротивление материалов, Процессы и операции формообразования.		
Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин: .		

Моделирование процессов в технологии машиностроения. История и методология науки в области технологии машиностроения. Выпускная квалификационная работа

Формируемые компетенции

ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования

ОПК-6 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности

ОПК-12 Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

Знать сущность, структуру и разновидности научных исследований; содержание и последовательность действий при выполнении научного исследования; организацию, планирование и проведение научных экспериментов; содержание и правила оформления результатов научных исследований.

Уметь формировать цель и задачи исследования, отбирать и анализировать необходимую информацию, разрабатывать теоретические предпосылки, планировать и проводить эксперименты, сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы научного исследования, составлять отчет, доклад или статью по результатам исследования.

Владеть навыками планирования, выполнения и оформления научно-исследовательской работы

Аннотация

Наименование дисциплины	Математические методы в инженерии	
Направление подготовки	15.04.02 Технологические машины и оборудование	
Направленность подготовки	Процессы механической и физико-технической обработки, станки и инструменты	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	зачет	

Цели освоения дисциплины

Освоение студентами современных математических методов решения инженерно-технических задач.

Задачи дисциплины

- изучение математических алгоритмов;
- изучение методов поиска инженерных решений;
- приобретение навыков решения инженерно-технических задач на персональных компьютерах с использованием имеющихся программных пакетов.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина входит в базовый блок Б1.О.10

Формируемые компетенции

ОПК-5 Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

основные методы численного решения инженерно-технических задач; области применения численных методов.

методы оптимального выбора решений при создании машиностроительных инструментов с учетом требования качества, надежности и стоимости этой продукции;
 принципы построения математических моделей и способы их выбора; методики проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов;
 принципы действия и устройства изделий и оборудования машиностроительного производства;

уметь:

правильно сформулировать математическую постановку задачи, в частности при моделировании задач в машиностроении; эффективно использовать в практических расчетах математическое программное обеспечение;

обоснованно и правильно выбирать материал и сырье для изготовления продукции в соответствии с нормативно-технической документацией;

составлять программные реализации алгоритмов изучаемых методов; проводить статистическую обработку экспериментальных данных; использовать компьютерные технологии при разработке машин различных типов, приводов, систем, а также технологических процессов в машиностроении; применять физико-математические методы при моделировании задач в машиностроении;

владеть:

методами численного решения задач; прикладными пакетами программ для решения инженерных задач; навыками построения моделей в машиностроительном производстве;

методами модельных, натурных и эксплуатационных испытаний; пакетами прикладного программного обеспечения в области вычислительной математики.

навыками выбора и обоснования решения оптимизационных задач при модернизации и проектировании изделий и объектов.

Аннотация

Наименование дисциплины	Современные проблемы науки в области технологии машиностроения	
Направление подготовки	15.04.02 Технологические машины и оборудование	
Направленность подготовки	Процессы механической и физико-технической обработки, станки и инструменты	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	зачет	

Цели освоения дисциплины

знакомство обучающихся с ролью науки на предприятиях машиностроительной отрасли, с новыми решениями технических задач в машиностроительном комплексе, с современными проблемами науки и производства в области станков и инструментов, процессов механической и физико-технической обработки изделий машиностроения.

Задачи дисциплины

- формирование знаний о роли науки и производства в области оборудования машиностроительных производств;
- расширить представление о методах научного исследования, необходимого для будущей профессиональной деятельности инженера-машиностроителя; сформировать умения интерпретировать информацию по проблемам науки и производства в области машиностроения, обрабатывать данные научных исследований;
- приобретение навыков решения научно-исследовательских и прикладных задач, возникающих при проектировании технологических процессов и оборудования для обработки и производства машиностроительной продукции;

- умение самостоятельно осуществлять поиск и анализировать профильную научно-техническую информацию, необходимую для решения конкретных инженерных задач, в том числе при выполнении междисциплинарных проектов;

– владение методами сбора данных по научным и производственным проблемам в области оборудования и процессов машиностроения.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина входит в блок дисциплин вариативной части Б.1.В.О.1

Формируемые компетенции

ПК-1 Способен к проведению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

ПК-4 Способен к разработке с использованием CAD-CAM систем технологических процессов изготовления машиностроительных изделий

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- роль научных исследований, существующие и новые методы экспериментальных исследований исходя из конкретных технологических задач совершенствования процессов обработки и получения новых машиностроительных материалов и изделий из них
- основные этапы проектирования оборудования машиностроительного профиля
- принципы действия проектируемых изделий
- основные этапы внедрения инноваций в производство
- основы работы с различной технической документацией с целью выполнения научно-исследовательской и производственно-технологической работы

уметь:

- назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность машиностроительной продукции, обрабатывать и анализировать результаты экспериментов, описывать выполнение научных исследований
- основные этапы проектирования оборудования машиностроительного профиля - формулировать научно-технические задачи
- подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения в процессе исследований и проектирования технических разработок
- составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий;
- составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий

владеть:

- способностью самостоятельно познавать новые области знаний, навыками самообразования, работы с научно-технической информацией
- способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление изделий машиностроения
- навыками организации и координации работы персонала при комплексном решении инновационных проблем
- средствами автоматизации для проектирования и разработки конкурентоспособных изделий машиностроения
- навыками выбора и обоснования решения оптимизационных задач при модернизации и проектировании машиностроительного оборудования

Аннотация

Наименование дисциплины	Мехатронные модули станочных систем
Направление подготовки	Направление 15.04.02 Технологические машины и оборудование
Направленность подготовки	"Магистерская программа ""Процессы механической и физико-технической обработки, станки и инструменты""

Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	108	3
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> • Сформировать у студентов знания о методах и средствах автоматизации производственных процессов в машиностроении • Развитие навыков в применении методов проектирования и эксплуатации автоматизированного производственного процесса • Ознакомление с передовыми средствами автоматизированных производственных процессов в машиностроении 		
Задачи дисциплины		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина входит в блок Б.1, является дисциплиной по выбору В.02.		
Формируемые компетенции		
ПК-2 Способен к проведению комплексного опробования сложного технологического оборудования механосборочного производства, методическому обеспечению пуска, наладки и эксплуатации сложного технологического оборудования механосборочного производства		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
методику сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> • принимать участие в разработке средств технологического оснащения машиностроительных производств; • разработать проектную и рабочую технологическую документацию машиностроительных производств, оформлять законченные проектно-конструкторских работы 		
владеть:		
основными приемами разработки программ и методик испытаний машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Моделирование процессов в технологии машиностроения	
Направление подготовки	15.04.02 Технологические машины и оборудование	
Направленность подготовки	Процессы механической и физико-технической обработки, станки и инструменты	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
Формирование способности решать задачи моделирования и оптимизации процессов машиностроения.		
Задачи дисциплины		
Дать студентам знания в области моделирования и оптимизации технологических процессов машиностроения с применением современных информационно-		

коммуникационных технологий
Место дисциплины в структуре ООП
Дисциплина «Б1.В.03 Моделирование процессов в технологии машиностроения» относится к вариативной части учебного плана. Изучается во 2-м семестре обучения. Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах: Математика. Физика, Сопротивление материалов, Технология машиностроения, Процессы и операции формообразования, Математические методы в инженерии Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин: . Процессы и оборудование в машиностроении. Выпускная квалификационная работа
Формируемые компетенции
ПК-2 Способен к проведению комплексного опробования сложного технологического оборудования механосборочного производства, методическому обеспечению пуска, наладки и эксплуатации сложного технологического оборудования механосборочного производства
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:
Знать теоретические основы моделирования технологических процессов и операций формообразования, методики определения оптимальных условий механической обработки материалов.
Уметь использовать математический аппарат при моделировании технологических процессов с учетом технологических ограничений
Владеть навыками моделирования процессов формообразования и выбора оптимальных условий обработки материалов

Аннотация		
Наименование дисциплины	Моделирование точности технологических процессов	
Направление подготовки	15.04.02 Технологические машины и оборудование	
Направленность подготовки	Процессы механической и физико-технической обработки, станки и инструменты	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
Научить студентов разрабатывать математические модели, позволяющие на стадии проектирования прогнозировать точность изготовления и сборки машин		
Задачи дисциплины		
сформировать у обучающихся способность: выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении, разрабатывать математические модели исследуемых машин, и технологических процессов.		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина входит в блок Б1, вариативной части Б1.В.04, читается во 1 семестре.		
Формируемые компетенции		
ПК-4 Способен к разработке с использованием САД-САМ систем технологических процессов изготовления машиностроительных изделий		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать: Принципы моделирования. Основные погрешности обработки и методы их расчета		
уметь: Составлять математические модели токарной и фрезерной обработки, сборки деталей. Разрабатывать имитационные модели обработки.		

Разрабатывать модель работы механизма. Прогнозировать надежность работы механизма
владеть навыками составления моделей в Mathcad. Обработать результаты машинных экспериментов

Аннотация		
Наименование дисциплины	Управление качеством	
Направление подготовки	15.04.02 Технологические машины и оборудование	
Направленность подготовки	Процессы механической и физико-технической обработки, станки и инструменты	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Экзамен/	
Цели освоения дисциплины		
<p>Дать студентам знания о современных системах управления качеством продукции в соответствии с требованиями стандартов ИСО серии 9000</p> <p>Освоить методы анализа технологических процессов и методы контроля качества продукции</p>		
Задачи дисциплины		
<p>сформировать у обучающихся способность: принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии. Применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы</p>		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина входит в блок Б1, вариативной части Б1.В.05, читается в 2 семестрах.		
Формируемые компетенции		
ПК-5 Способен осуществлять контроль технологических процессов изготовления машиностроительных изделий и управление ими		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
<p>знать: О рекомендациях международных стандартов ИСО 9000 по обеспечению качества Об основных понятиях и определениях Об основных законах распределения случайных величин в управлении качеством Показатели качества процессов. Семь инструментов управления качеством</p>		
<p>уметь: Проводить анализ состояния технологических процессов. Строить контрольные карты . Проводить приёмочный контроль</p>		
<p>владеть: Навыками работы с нормативными документами Обработать результаты статистических наблюдений в программе Mathcad</p>		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Гибкие автоматизированные производства	
Направление подготовки	15.04.02 Технологические машины и оборудование	
Направленность подготовки	Процессы механической и физико-технической обработки, станки и инструменты	
Трудоемкость	Зачетные единицы	Часы

дисциплины	5	180
Формы контроля	Экзамен, КР	
Цели освоения дисциплины		
обучение методам и принципам построения автоматических и автоматизированных производственных процессов сборки изделий машиностроения и изготовления деталей в условиях массового, серийного и мелкосерийного производства, а также обучение методам автоматического управления производственными процессами		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - дать научную основу для проектирования технологических процессов сборки и механической обработки в условиях автоматизации - сформировать навыки по проектированию систем автоматических и автоматизированных линий, промышленных роботов, а также систем управления станками - разработка и моделирование управляющих, информационных и исполнительных модулей систем электропривода. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина Б1.В.06 «Гибкие автоматизированные производства» относится к вариативной части учебного плана. Изучается в 3 семестре.		
Формируемые компетенции		
ПК-4 Способен разрабатывать с использованием автоматизированных систем технологические процессы изготовления машиностроительных изделий		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
Принцип работы, технические характеристики модулей ГАП Номенклатуру продукции, выпускаемой проектируемыми гибкими производственными системами		
уметь:		
Производить расчеты основных характеристик элементов ГАП		
владеть:		
Определение технических характеристик элементов, входящих ГАП Выполнение расчетов элементов ГАП		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Приводы технологических машин	
Направление подготовки	15.04.02 «Технологические машины и оборудование»	
Направленность подготовки	«Процессы механической и физико-технической обработки, станки и инструменты»	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	зачет	
Цели освоения дисциплины		
– системное изучение методов и средств обеспечения качества и надежности технологических машин и агрегатов и в частности их трансмиссий в процессе эксплуатации и на этапе проектирования, а также изучение основ теории надежности и диагностики и взаимосвязи их с эффективностью работы, безопасностью эксплуатации машин;		

<ul style="list-style-type: none"> – поиск решений проектирования и условий применения приводов технологического оборудования для обеспечения производства машиностроительного продукта; – изучение структур приводов с различными источниками движений и влияния – каждого элемента на характеристики движений рабочих органов.
Задачи дисциплины
<ul style="list-style-type: none"> – формирование стратегии системного подхода при техническом обслуживании и ремонте технологических машин и оборудования; – изучение взаимосвязей между элементами привода, а также выбор этих элементов на основе анализа моделей привода.
Место дисциплины в структуре ООП
Дисциплина Б1.В.О.7 «Приводы технологических машин» относится к вариативной части учебного плана. Изучается во 2 семестре.
Формируемые компетенции
ПК-2 Способен к проведению комплексного опробования сложного технологического оборудования механосборочного производства, методическому обеспечению пуска, наладки и эксплуатации сложного технологического оборудования механосборочного производства
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:
знать:
<ul style="list-style-type: none"> – достоинства и недостатки приводов автоматизированного технологического оборудования; – типовые методики расчета и проектирования приводов; правила эффективной эксплуатации приводов.
уметь:
<ul style="list-style-type: none"> – анализировать технические решения приводов технологического оборудования; – выбирать приводы для проектируемого оборудования; – разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты приводов технологического оборудования и их систем управления на современной элементной базе.
владеть:
<ul style="list-style-type: none"> – навыками выбора, проектирования и профессиональной эксплуатации приводов технологического оборудования.

Аннотация		
Наименование дисциплины	Системы автоматизированного контроля параметров технологических процессов в машиностроении	
Направление подготовки	Направление 15.04.02 Технологические машины и оборудование	
Направленность подготовки	"Магистерская программа ""Процессы механической и физико-технической обработки, станки и инструменты""	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	зачет	
Цели освоения дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> • Изучение методов и средств диагностики металлорежущего и металлообрабатывающего оборудования, методов разрушающего и неразрушающего контроля и освоение типовых технологических приёмов производства диагностических работ • подготовка магистра к решению организационных, научных и технических задач 		

<p>при автоматизации измерений, контроля и испытаний</p> <ul style="list-style-type: none"> • освоение основ теории измерительных преобразователей (ИП), видов и структурных (функциональных) схем ИП, областей применения ИП • изучение принципов и компонент автоматизации измерений, контроля и испытаний, ее технического, программного и метрологического обеспечения
Задачи дисциплины
Место дисциплины в структуре ООП
Дисциплина входит в блок Б.1, является дисциплиной по выбору В11.
Формируемые компетенции
ПК-5 Способен осуществлять контроль технологических процессов изготовления машиностроительных изделий и управление ими
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:
знать:
<ul style="list-style-type: none"> • проблемы автоматизации измерений и контроля и возможные подходы к их решению; • принципы автоматизации измерений и контроля
уметь:
<ul style="list-style-type: none"> • использовать компоненты автоматизации измерений и контроля (техническое, программное и метрологическое обеспечение). • использовать классификацию, структурные схемы и основные характеристики автоматических средств измерений и контроля общего назначения. • требования, предъявляемые к качеству решения при контроле, способы удовлетворения этих требований • классификацию показателей качества • классификацию видов и форм контроля, способы организации контроля в том или ином случае • область применения статистических методов контроля и управления качеством
владеть:
Навыками разработки структурных схем и расчета основных технических и метрологических характеристик автоматических средств измерений и контроля

Аннотация		
Наименование дисциплины	КАДРЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	
Направление подготовки	15.04.02 Технологические машины и оборудование», направленность	
Направленность подготовки	Процессы механической и физико-технической обработки, станки и инструменты	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
Обеспечить подготовку выпускников университета с ключевыми компетенциями цифровой экономики		
Задача дисциплины		
Сформировать у выпускников КГУ ряд ключевых компетенций цифровой экономики, необходимые для решения человеком управленческих и научных задач в условиях		

глобальной цифровизации общественных и бизнес-процессов

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам

Формируемые компетенции

КС-1ЦЭ Коммуникация и кооперация в цифровой среде. Компетенция предполагает способность человека в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей.

КС-2ЦЭ Саморазвитие в условиях неопределенности. Компетенция предполагает способность человека ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций.

КС-4ЦЭ Управление информацией и данными. Компетенция предполагает способность человека искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- цифровые средства и технологии коммуникации при решении научных и управленческих задач;
- цифровые технологии и инструменты для личностного и профессионального саморазвития;
- методы поддержки принятия решений управленческих и научных задач с использованием технологий обработки данных и документов.

уметь:

- пользоваться цифровыми инструментами анализа данных и документов, в т.ч. инструментами групповой работы;
- организовывать свою деятельность, в т.ч. с использованием цифровых инструментов, обеспечивающую эффективное решение поставленных управленческих и научных задач;
- ставить задачи сбора, обработки и анализа данных и документов, оценивать и интерпретировать полученные результаты.

владеть:

- практическими навыками применения цифровых технологий и инструментов, в т.ч. групповой работы, для решения научных и управленческих задач;
- практическими навыками использования различных инструментов, в т.ч. цифровых, для личностного саморазвития;
- практического применения технологий сбора, обработки и анализа данных и документов при решении управленческих и научных задач.