

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.01 «Деловой иностранный язык»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 з.е. (108 ч.)

**2. Цели и задачи дисциплины:**

*Цели дисциплины (модуля):*

– сформировать у студентов навыки анализа и перевода технических текстов по своей специальности.

*Задачи дисциплины (модуля):*

- овладение основными понятиями и терминологическим аппаратом дисциплины;
- знакомство с основными проблемами и трудностями технического перевода и способами их преодоления;
- формирование устойчивых навыков перевода технических текстов по своей специальности;
- овладение активным лексическим запасом слов, необходимых для перевода технического текста.

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.О.01 «Деловой иностранный язык» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

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

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

**знать:**

- Владеет системой норм русского литературного языка при его использовании в качестве государственного языка РФ и нормами иностранного(ых) языка(ов), использует различные формы, виды устной и письменной коммуникации

**уметь:**

- Использует языковые средства для достижения профессиональных целей на русском и иностранном(ых) языке(ах) в рамках межличностного и межкультурного общения.

**владеть:**

- Осуществляет коммуникацию в цифровой среде для достижения профессиональных целей и эффективного взаимодействия

**5. Виды учебной работы:** практические занятия, самостоятельная работа

**6. Изучение дисциплины заканчивается зачётом** (1 семестр)

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.02 «Интеллектуальная собственность»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 з.е. (108 ч.)

**2. Цели и задачи дисциплины:**

*Цели дисциплины (модуля):*

– определение значения и места интеллектуальной собственности - продукции интеллектуального труда (творчества личности) в становлении современной цивилизации на Земле, в развитии производственных, культурных и социальных отношений современных государств, в ускорении научно-технического прогресса на основе регулирования и упорядочения правовых отношений общества.

*Задачи дисциплины (модуля):*

- изучение видов и объектов интеллектуальной собственности;
- изучение особенностей патентного законодательства в Российской Федерации и за рубежом;
- изучение структуры открытий и изобретений и форм их защиты;
- изучение документального оформления прав изобретателей и правовой охраны полезной модели, товарных знаков, промышленных образцов, программ для ЭВМ;
- изучение основ лицензионной деятельности; лицензионных соглашений и разновидностей деятельности на их основе;
- изучение социологических аспектов интеллектуальной собственности.

### **3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.О.02 «Интеллектуальная собственность» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

#### **знать:**

- этапы жизненного цикла проекта, этапы его разработки и реализации; методы разработки и управления проектами

#### **уметь:**

- управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ

#### **владеть:**

- базовыми знаниями в области истории и смежных дисциплин; методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта

**5. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

**6. Изучение дисциплины заканчивается зачётом (3 семестр)**

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.03 «Философия науки и техники»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 з.е. (108 ч.)

### **2. Цели и задачи дисциплины:**

*Цели дисциплины (модуля):*

– сформировать навыки методологически грамотного осмысления общенаучных проблем в их мировоззренческо-философском содержании, роли и значения для технических наук.

*Задачи дисциплины (модуля):*

- Усвоение знаний об общих проблемах философии науки и техники.
- Сформировать у студентов навыки организации исследовательской деятельности.
- Актуализировать и раскрыть актуальные проблемы в области естествознания и технических наук, связанных с современными формами инженерно-технической деятельности в научной, технической, производственной сферах жизни общества.

### **3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.О.03 «Философия науки и техники» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

#### **знать:**

- принципы, методы, приемы критического анализа; структуру, классификацию проблемных ситуаций; сущность и основные принципы системного подхода; способы постановки и этапы решения проблем
- закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия

#### **уметь:**

- анализировать проблемную ситуацию на основе системного подхода; осуществлять сбор информации, определять ресурсы для решения проблемной ситуации, выбирать и описывать стратегию действий разрешения проблемной ситуации, оценивать выбранную (реализуемую) стратегию действий, изучать стратегические альтернативы решения проблемы; определять в рамках выбранной стратегии действий вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке
- понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

#### **владеть:**

- методикой описания проблемной ситуации и формулирования проблемы; методикой решения проблемной ситуации; методами аргументации выбранных стратегий действий
- методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия

**5. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

**6. Изучение дисциплины заканчивается зачётом (1 семестр)**

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.04 «Математическое моделирование»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 ч.)**

**2. Цели и задачи дисциплины:**

### *Цели дисциплины (модуля):*

– сформировать у студентов основные представления о применении математического инструментария принятия решений в области управления экономическими, социальными и технологическими процессами, связанными с будущей профессиональной деятельностью, на основе моделирования соответствующих задач.

### *Задачи дисциплины (модуля):*

– формирование комплексных знаний о моделях и практических навыков решения задач методами математического моделирования; обучение использованию методологии математического моделирования; выполнению всех этапов и внедрению результатов математического моделирования; обучению использованию компьютерных технологий реализации методов математического моделирования, методов оптимизации и принятия решений; развитие способностей применять математический аппарат для решения профессиональных задач; развитие у студентов аналитического мышления и практических навыков использования математических методов в организации и управлении социальными и технологическими процессами; обучение методам исследования управления образовательными системами; формирование навыков системного анализа; привитие навыков построения и использования имитационных моделей для проектирования, прогнозирования, отображения образовательных процессов.

### **3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.О.04 «Математическое моделирование» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

#### **знать:**

- теоретические основы моделирования как научного метода; основные задачи, решаемые с помощью метода математического моделирования
- условия применения математических методов (линейного программирования, нелинейного программирования, динамического программирования) для формализации экономических, социальных и технологических процессов
- свойства сложных систем и основы системных исследований
- основы многокритериальных методов оптимизации и теории принятия решений
- теоретические и прикладные аспекты анализа результатов моделирования

#### **уметь:**

- строить математические модели, решать получившиеся задачи с помощью известных методов
- применять количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений
- делать на основе построенных математических моделей правильные выводы

#### **владеть:**

- математическим аппаратом при решении профессиональных задач

- методами принятия решений на основе предварительного моделирования объекта и ситуации
- методами выявления системных закономерностей в различных процессах управления образовательными системами

**5. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

**6. Изучение дисциплины заканчивается зачётом (3 семестр)**

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.05 «Методика профессиональной подготовки специалистов в условиях производства»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 з.е. (108 ч.)

**2. Цели и задачи дисциплины:**

*Цели дисциплины (модуля):*

- формирование представления о современной модели методического знания и умения проектирования, моделирования и разработки содержательного и процессуального компонентов учебного процесса в условиях производства

*Задачи дисциплины (модуля):*

- изучение общих вопросов технологии теоретического и производственного обучения и применения дидактических закономерностей и нормативно-правовой базы при профессиональной подготовке рабочих
- изучение вопросов проектирования содержания обучения и дидактических средств
- формирование умений решать методические задачи с использованием регулятивных средств обучения
- освоение взаимосвязи и взаимообусловленности методик и технологий профессионального обучения в учебном процессе
- формирование навыков проведения уроков теоретического и производственного обучения
- формирование знаний и умений по применению в учебном процессе современных педагогических и производственных технологий
- освоение методики научного исследования для решения методических проблем при подготовке рабочих

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.О.05 «Методика профессиональной подготовки специалистов в условиях производства» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

ОПК-5 - Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения;;

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

**знать:**

- методические основы профессиональной подготовки специалистов в условиях производства

**уметь:**

- осуществлять организацию и управление процессом профессиональной подготовки специалистов в условиях производства

**владеть:**

- способами и методическими приемами по структурированию содержания профессиональной подготовки специалистов, использованием интерактивных форм, методов и технологий обучения

**5. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

**6. Изучение дисциплины заканчивается зачётом (2 семестр)**

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.06 «Методология научных исследований в машиностроении»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 з.е. (108 ч.)

**2. Цели и задачи дисциплины:**

*Цели дисциплины (модуля):*

- изучение методологии построения, планирования, проведения и оформления научных исследований на этапах аналитических (теоретических) разработок и экспериментальных исследований.

*Задачи дисциплины (модуля):*

- формирование у студентов способности анализировать и синтезировать находящуюся в их распоряжении информацию и использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем.

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.О.06 «Методология научных исследований в машиностроении» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

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

ОПК-1 - Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований;;

ОПК-4 - Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения;;

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

**знать:**

- цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств
- основные проблемы своей предметной области
- способы разработки проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров

**уметь:**

- выявлять приоритеты решения задач
- определять пути поиска и средства их решения

- применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи

**владеть:**

- навыками выбора и создания критериев оценки в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств
- современными методами исследования
- навыками эксплуатации современного оборудования и приборов

**5. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

**6. Изучение дисциплины заканчивается зачётом (1 семестр)**

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.07 «Компьютерные технологии в машиностроении»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5 з.е. (180 ч.)

**2. Цели и задачи дисциплины:**

*Цели дисциплины (модуля):*

- Формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний о методах и средствах информационной поддержки управления жизненным циклом машиностроительных изделий в наукоемких производствах, позволяющих творчески применять свои умения для выбора современных программных комплексов автоматизации проектирования, инженерного анализа, технологической подготовки и производства изделий, управления проектированием и производством для конкретных условий производства изделий.

*Задачи дисциплины (модуля):*

- Умение использовать компьютерную технику при решении широкого круга конструкторских, научных и повседневных задач.

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.О.07 «Компьютерные технологии в машиностроении» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

ОПК-6 - Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств;

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

**знать:**

- концепцию, методы и средства информационной поддержки управления жизненным циклом машиностроительных изделий в наукоемких производствах; порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации; методы анализа нормативной, конструкторской и технологической документаций

**уметь:**

- выявлять необходимые функциональные возможности и состав современных программных комплексов автоматизации проектирования; использовать технологию инженерного анализа, технологической подготовки и производства изделий; управлять проектированием и производством для конкретных условий производства изделий

**владеть:**

- навыками выбора современных программных комплексов автоматизации проектирования, методикой инженерного анализа, технологической подготовки и производства изделий, методикой управления проектированием и моделированием для конкретных условий производства изделий

**5. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

**6. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом (3 семестр)**

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.08 «Основы технического творчества»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 з.е. (216 ч.)

**2. Цели и задачи дисциплины:**

*Цели дисциплины (модуля):*

- формирование знаний о постановке и методах решения технических задач, возникающих в процессе проектно-конструкторских разработок, при технологической подготовке производства к изготовлению новых изделий, при их эксплуатации и ремонте.

*Задачи дисциплины (модуля):*

- изучение методических основ постановки задач создания новой техники, совершенствования существующих техники и технологий, методов поиска решения технических задач на уровне изобретения
- формирование умений самостоятельно ставить технические задачи и осуществлять поиск их решения методами технического творчества
- формирование навыков применения методов технического творчества при решении конструкторско-технологических и производственных задач.

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.О.08 «Основы технического творчества» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

УК-3 - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

ОПК-7 - Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.;

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

**знать:**

- современные методы исследования и типы изобретательных задач
- алгоритмы решения изобретательских задач

**уметь:**



- применять современные методы исследования
- применять теорию и алгоритмы решения изобретательских задач, оформлять результаты научной деятельности

**владеть:**

- навыками применения современных методов исследования, методами оценки и представления результатов выполненной работы
- приёмами теории и алгоритмами решения изобретательских задач

**5. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

**6. Изучение дисциплины заканчивается зачётом (2 семестр)**

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.09 «Технологическое обеспечение качества»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5 з.е. (180 ч.)

**2. Цели и задачи дисциплины:**

*Цели дисциплины (модуля):*

- Освоение общих понятий о поверхностном слое изделий машиностроения и методах повышения качества и точности ПС в процессе подготовки, изготовления в конкретных производственных ситуациях. Получение практических навыков в освоении методик, повышающих качество изделий машиностроения.

*Задачи дисциплины (модуля):*

- изучение основных показателей качества изделий машиностроения и методов их оценки;
- освоение методов обеспечения и повышения качества заготовок, сварных соединений, деталей машин и сборочных единиц

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.О.09 «Технологическое обеспечение качества» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

ПК-5 - способностью составлять описания принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, разрабатывать их эскизные, технические и рабочие проекты, проводить технические расчеты по выполняемым проектам;;

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

**знать:**

- Технологию поиска информации; технологию освоения пакетов прикладных программ; перечень периферийных устройств, необходимых для реализации автоматизированного рабочего места на базе персонального компьютера

**уметь:**

- Копировать информацию на различные носители; осуществлять поиск информации на компьютерных носителях, в локальной и глобальной компьютерной сети; отображать информацию с помощью принтеров, плоттеров, средств мультимедиа и устанавливать пакеты прикладных программ

**владеть:**

- Навыками по использованию программного обеспечения в профессиональной деятельности и применять компьютерные и телекоммуникационные средства; современными новейшими информационно-коммуникационными технологиями включая методы математического моделирования; методами решения задач возникающих в инженерной практике и численными методами их решений

**5. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

**6. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом (4 семестр)**

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.10 «Методы, средства и приборы экспериментальных исследований»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 з.е. (144 ч.)

**2. Цели и задачи дисциплины:**

*Цели дисциплины (модуля):*

- Владение студентами методами обнаружения законов действительности в области технологии, материалов и конструкции, обобщение фактов – за случайным находить необходимое, закономерное, за единичным, предвидеть различные процессы, методологией постановки и решения исследовательской проблемы, построения экспериментальных схем.

*Задачи дисциплины (модуля):*

- раскрыть научные основы исследования конструкций, материалов и технологических процессов отрасли;
- формирование практических навыков и умений применения научных методов в исследованиях;
- формирование навыков планирования исследований, сбора, анализа и обобщения научно-технической информации;
- показать особенности постановки априорных и экспериментальных исследований, составление математических моделей и их решений;
- изучить новейшие аппаратные комплексы, используемые для экспериментальных исследований.

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.О.10 «Методы, средства и приборы экспериментальных исследований» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

ОПК-2 - Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;;

ПК-3 - способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности;;

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

**знать:**

- виды и этапы научных исследований

- математические методы обработки результатов эксперимента, приборы, технику, аппаратурно-программные комплексы, применяемые в экспериментальных

**уметь:**

- анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований в отрасли; использовать экспериментальные и теоретические исследования в профессиональной деятельности
- осуществить планирование эксперимента и нахождение экстремумов; выбирать средства измерения для проведения эксперимента

**владеть:**

- современными методами научного исследования в предметной сфере отрасли; управлением работой системой приборов, техники, применяемой в отраслевых исследованиях
- навыками совершенствования и развития своего научного потенциала, математическим аппаратом, описывающим динамические процессы

**5. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

**6. Изучение дисциплины заканчивается зачётом (3 семестр)**

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.11 «Современные проблемы науки в машиностроении»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 з.е. (108 ч.)

**2. Цели и задачи дисциплины:**

*Цели дисциплины (модуля):*

- Ознакомление с современными проблемами в области технологии машиностроения, формирование умений и навыков, необходимых для успешного овладения профессиональными компетенциями в области технологий современного машиностроения.

*Задачи дисциплины (модуля):*

- Изучение новых конструкционных материалов и современных проблем и перспективных направлений развития технологии машиностроения, связанных:– с технологическим обеспечением качества изделий машиностроения;– с технологическим повышением производительности и снижения цены изделий;– с построением автоматизированных производственных систем на базе новых методов обработки;– с методами научных исследований в технологии машиностроения;– с совершенствованием и созданием новых методов обработки деталей и наукоемких технологий.

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.О.11 «Современные проблемы науки в машиностроении» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

ОПК-3 - Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;;

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

**знать:**

- Современное состояние науки в отечественном и мировом машиностроении

- Жизненный цикл изделий машиностроительных производств
- Структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительных изделий
- Методы решения научных и технических проблем в машиностроении
- Проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий, производств, организации производственных потоков
- Проблемы создания новых конструкционных материалов.
- Проблемы технологического обеспечения точности изделий машиностроения
- Направления дальнейшего развития технологии машиностроения, станкостроения и инструментального производства

**уметь:**

- Применять методы управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством
- Использовать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительной продукции
- Применять методы решения научных, технических, организационных проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
- Использовать в практической деятельности методы и средства научных исследований при решении задач в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств
- Использовать системный подход при проведении исследований и испытаний различных типов оборудования, применяемого в машиностроении

**владеть:**

- Идеологией структурного подхода к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработке машиностроительной продукции
- Идеологией управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством
- Алгоритмами создания наукоемких конкурентоспособных технологий в машиностроении
- Навыками применения инновационных технологий работы с технической литературой и составлять выходную документацию по выполненной работе
- Навыками поиска патентной информации в соответствии с поставленными задачами

**5. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

**6. Изучение дисциплины заканчивается зачётом (4 семестр)**

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.12 «Научный семинар»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 9 з.е. (324 ч.)

**2. Цели и задачи дисциплины:**

*Цели дисциплины (модуля):*

- Планирование и корректировку планов научно-исследовательской работы обучающихся, формирование навыков научно-исследовательской деятельности, навыков представления научных результатов, приобретение коммуникативных умений, отражающих взаимодействие в научном коллективе, освоение новых теоретических знаний по своему направлению подготовки, подготовка к защите магистерской диссертации.

### *Задачи дисциплины (модуля):*

- формирование способности обзора и анализа научной литературы, выбора направления и темы научного исследования, формулирования научных проблем и гипотез;
- выработка умений и навыков проведения научных исследований;
- развитие навыков проведения научных дискуссий и презентации результатов научных исследований, подготовки и написания научных работ.

### **3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.О.12 «Научный семинар» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

ПК-1 - способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств;;

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

#### **знать:**

- источники информации по своей предметной области
- необходимую информацию в сети Интернет, в электронных архивах
- уровень развития современных технологий и методы проектирования сложных технологических систем
- системы конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных
- классификацию, принцип действия, особенности эксплуатации, и методы измерения сложных деталей

#### **уметь:**

- проводить патентные исследования для определения научной новизны исследуемой работы
- составлять методику планирования экспериментов
- обрабатывать результаты, полученные экспериментальными исследованиями
- разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач

#### **владеть:**

- методикой проектирования технологической оснастки и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, экономических параметров
- методикой разработки матрицы планирования экспериментов
- знаниями обработки результатов многофакторных экспериментальных исследований

**5. Виды учебной работы:** семинарские занятия, самостоятельная работа

**6. Изучение дисциплины заканчивается зачётом (1, 2, 3 семестр)**

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.13 «Управление инновациями»

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 з.е. (144 ч.)

### **2. Цели и задачи дисциплины:**

*Цели дисциплины (модуля):*

– Получение исходных (пороговых) знаний, умений и навыков, необходимых для работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.

*Задачи дисциплины (модуля):*

- Системный анализ инновационной деятельности;
- Освоение научных законов инноватики;
- Изучение основных закономерностей, принципов и методов разработки нововведений;
- Получение базовых представлений об основных методах инновационного развития машиностроительного производства;
- Получение компетенций об основных методах инновационного проектирования в машиностроении.

### **3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.О.13 «Управление инновациями» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

ПК-4 - способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских и эксплуатационных параметров, анализировать и выбирать оптимальные решения проектных задач;

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

#### **знать:**

- Правила оформления научных статей, процессы и функции управления инновационным проектом
- Методологию научных исследований, способы обработки и представления теоретических и экспериментальных исследования
- Основы проектирования, расчета и оптимизации, параметров инструмента и других компонентов оборудования, обеспечивающих технически и экономически эффективные процессы обработки
- Современные методы обработки и сборки изделий
- Способы повышения качества и снижения себестоимости выпуска продукции

#### **уметь:**

- Анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов, учитывать макроэкономические факторы, владеть методологией системного подхода к организации, понимать функции и процессы управления проектами в их взаимосвязи
- Планировать процесс разработки новой продукции; решать задачи технико-экономического обоснования исследовательских проектов
- Анализировать и оптимизировать современные методы обработки и сборки изделий

#### **владеть:**

- Владеть методикой обработки экспериментальных данных

– владеть навыками разработки, анализа и презентации инновационного проектов

**5. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

**6. Изучение дисциплины заканчивается зачётом (1 семестр)**

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.01 «Тепловые процессы в машиностроении»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 з.е. (216 ч.)

**2. Цели и задачи дисциплины:**

*Цели дисциплины (модуля):*

– Подготовка магистра к научно-исследовательской деятельности, связанной с изучением тепловых процессов в машиностроительных технологических процессах.

*Задачи дисциплины (модуля):*

– Формирование знаний и умений в области тепловых процессов в технологических системах обработки, обучение принципам и приемам планирования научного и промышленного эксперимента в области тепловых процессов.

– Обучение теоретическим знаниям и практическим навыкам применения принципов и методов определения температуры резания и тепловых деформаций и обработки результатов эксперимента для измерений и наблюдений.

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.В.01 «Тепловые процессы в машиностроении» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

ПК-2 - способностью использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств;;

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

**знать:**

- Методики проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа
- Приёмы постановки целей и задач научных/проектных исследований
- Методы поиска оптимальных условий и экстремума функции для конкретных исследуемых вопросов

**уметь:**

- Ставить цели и определять задачи при организации научных и проектных исследований машиностроительных производств
- Формулировать выводы по результатам теплофизических исследований материалов и процессов
- Систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области машиностроительного производства
- Практически использовать теорию тепловых процессов при объяснении результатов экспериментальных исследований тепловых процессов

**владеть:**

- Навыками поиска и анализа современной научно-технической информации, методами выбора основных факторов, схемы проведения опытов, числа опытов и порядка проведения теплофизического анализа
- Навыками организации и проведения экспериментальных исследований в области машиностроения (по теме магистерской диссертации)
- Навыками построения оптимальных планов для исследования и оптимизации процессов обработки с учетом анализа тепловых эффектов

**5. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

**6. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом (2 семестр)**

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.02 «Режимы обработки и их оптимизация»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5 з.е. (180 ч.)

**2. Цели и задачи дисциплины:**

*Цели дисциплины (модуля):*

- Вооружение студентов теоретическими знаниями по правильному выбору режимов обработки и их оптимизации с целью совершенствования технологических процессов машиностроительного производства, обеспечивающих высокую эффективность производства, производительность труда, качество выпускаемой продукции и наименьшую себестоимость.

*Задачи дисциплины (модуля):*

- Дать студентам необходимые теоретические и практические занятия по выбору оптимальных режимов обработки, обеспечивающих высокую эффективность производства, производительность труда и качественную продукцию при наименьшей себестоимости.
- Обучить навыкам расчета режимов обработки материалов резанием для выполнения определённых операций с минимальными энергетическими и экономическими затратами.
- Привить студентам потребность постоянного повышения своих научно-технических знаний в области проектирования технологических процессов.

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.В.02 «Режимы обработки и их оптимизация» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

ПК-1 - способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств;

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

**знать:**

- Основные критерии оценки эффективности изготовления продукции в машиностроительном производстве



- Основные методы расчета эффективных процессов изготовления продукции в машиностроительном производстве
- Методы планирования экспериментов
- Методы проведения научных экспериментов

**уметь:**

- Использовать научные результаты и известные научные методы и способы для разработки эффективных процессов изготовления продукции в машиностроительном
- Пользоваться оборудованием для проведения экспериментов
- Получать математические модели на основе полученных экспериментальных данных
- Осуществлять статистическую обработку экспериментальных данных

**владеть:**

- Навыками разработки эффективных процессов изготовления продукции в машиностроительном производстве
- Навыками выполнения математического моделирования процессов, средств и систем машиностроительных производств
- Навыками проведения научных экспериментов, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей

**5. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

**6. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом (3 семестр)**

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.03 «Конструкторско-технологическая подготовка производства»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 з.е. (144 ч.)

**2. Цели и задачи дисциплины:**

*Цели дисциплины (модуля):*

– Сформировать у студентов: основные представления об общей методологии конструкторско-технологической подготовки производства на промышленных предприятиях; способность выполнять разработки технологических процессов, включающие разработку процессов традиционной (основной для данного типа производства) обработки; методологию написания программ для станков с числовым программным управлением, индивидуальных технологических процессов, функциональной, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов, технического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования. В процессе изучения дисциплины студент должен овладеть совокупностью средств, приемов, способов и методов, направленных на конструкторско-технологическое обеспечение разработки конкурентоспособной продукции машиностроения за счёт применения систем автоматического проектирования (САПР).

*Задачи дисциплины (модуля):*

– Раскрыть представления об организации, закономерностях развития производства и конструкторско-технологической подготовки производства на промышленных предприятиях;  
 – Освоить работу в современных компьютерных программах автоматизации технологической подготовки производства (АТПП) в машиностроении;

– Рассмотреть современное состояние, тенденции и перспективы развития автоматизации систем управления технологической подготовкой производства (АСУТПП).

### **3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.В.03 «Конструкторско-технологическая подготовка производства» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

ПК-5 - способностью составлять описания принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, разрабатывать их эскизные, технические и рабочие проекты, проводить технические расчеты по выполняемым проектам;;

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

#### **знать:**

- Правила поведения и действий в нестандартных ситуациях
- Закономерности организации и конструкторско-технологической подготовки производства, средства и системы, необходимые для реализации модернизации на промышленных предприятиях
- Методы составления технологических процессов, описания принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, разрабатывать их эскизные, технические и рабочие проекты, с использованием САПР
- Алгоритмическое и программное обеспечение для разработки управляющих программ для станков с ЧПУ

#### **уметь:**

- Действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
- Работать в современных компьютерных программах автоматизации технологической подготовки производства (АТПП) в машиностроении и разрабатывать технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения
- Применять современные методы автоматизированного проектирования для разработки технологических процессов, проводить технические расчеты по выполняемым проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств
- Находить и использовать литературные источники, базы данных и коммерческие программные продукты по автоматизированной разработке технологических процессов производства и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств

#### **владеть:**

- Методикой действий в нестандартных ситуациях
- Методикой формулирования целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, разработки технических заданий на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий

- Современными методами составления описания принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
- Способами научного исследования в сфере, и методами и способами решения новых научных и технических проблем

**5. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

**6. Изучение дисциплины заканчивается зачётом (4 семестр)**

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.04 «Теория и практика поверхностного пластического деформирования»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 з.е. (144 ч.)

**2. Цели и задачи дисциплины:**

*Цели дисциплины (модуля):*

- Формирование теоретических знаний и практических навыков решения будущих многих практических вопросов, связанных с НТП в различных областях техники, современным прогрессивным способам обработки металлов, новых конструкционных материалов.

*Задачи дисциплины (модуля):*

- основные понятия, термины и определения теории резания материалов;
- физические основы процесса резания;
- свойства обработанной поверхности детали;
- работоспособность режущего инструмента;
- особенности абразивной и других видов обработки;
- применение смазочно-охлаждающих сред;
- вопросы оптимизации и управления процессом резания.

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.В.04 «Теория и практика поверхностного пластического деформирования» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

ПК-2 - способностью использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств;

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

**знать:**

- физическую сущность явлений при резании материалов; виды стружки и способы их изменения; влияние процессов стружкообразования на остаточные напряжения, глубину и степень наклёпа обработанной поверхности; виды режущих инструментов и особенность их использования; особенности износа режущих инструментов, оптимальную стойкость и способы восстановления работоспособности; особенности основных видов обработки резанием; особенности работы и проектирования режущих инструментов

**уметь:**

- выбирать рациональные виды обработки в зависимости от вида обрабатываемых поверхностей заготовки, обрабатываемого материала и требований к качеству обработанных поверхностей; производить выбор режущих инструментов, марки инструментального материала, оптимальные геометрические параметры и параметров режимов резания; выбирать вид и марку смазочно-охлаждающего технологического средства в зависимости от требований к качеству обработанных поверхностей и экономических показателей; рассчитывать силы резания и требуемую мощность металлорежущего оборудования; определять геометрические параметры резцы, свёрла, зенкеры и фрезы; рассчитывать геометрические параметры режущих инструментов

**владеть:**

- методиками расчета и выбора режимов резания; способами и методиками измерения температур, сил резания; навыками расчета силы резания и требуемых мощность металлорежущего оборудования

**5. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

**6. Изучение дисциплины заканчивается зачётом (3 семестр)**

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.05 «Разработка прикладного программного обеспечения»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 з.е. (216 ч.)

### **2. Цели и задачи дисциплины:**

*Цели дисциплины (модуля):*

- Изучение методик проектирования прикладного программного обеспечения и получение практических навыков программной реализации расчетных алгоритмов.

*Задачи дисциплины (модуля):*

- изучить основные понятия и определения программной инженерии;
- изучить основы проектирования программных систем;
- изучить основы тестирования программных систем;
- изучить модели реализации объектно-ориентированных программных систем; классификацию современных САПР;
- изучить функциональное назначение различных ветвей САПР.
- дать будущему специалисту широкий спектр знаний и умений в области компьютерных информационных технологий, что позволит в дальнейшем эффективно использовать их в практической работе.

### **3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.В.05 «Разработка прикладного программного обеспечения» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

ПК-6 - способностью выполнять разработку функциональной и технической организации машиностроительных производств, их элементов, технического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования.;

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

**знать:**

- Технологию поиска информации; технологию освоения пакетов прикладных программ; перечень периферийных устройств, необходимых для реализации автоматизированного рабочего места на базе персонального компьютера

**уметь:**

- Копировать информацию на различные носители; осуществлять поиск информации на компьютерных носителях, в локальной и глобальной компьютерной сетях; отображать информацию с помощью принтеров, плоттеров, средств мультимедиа и устанавливать пакеты прикладных программ

**владеть:**

- Навыками по использованию программного обеспечения в профессиональной деятельности и применять компьютерные и телекоммуникационные средства; навыками верификации, аттестации и аудита программного обеспечения; приемами защиты программ и данных

**5. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

**6. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом (1 семестр)**

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.06 «Прочность и износостойкость режущего инструмента»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 з.е. (216 ч.)

**2. Цели и задачи дисциплины:**

*Цели дисциплины (модуля):*

- Формирование углубленных профессиональных знаний в области изучения закономерностей процесса резания, проектирования и производства режущих инструментов, конструирования и эксплуатации металлорежущего оборудования.

*Задачи дисциплины (модуля):*

- расширить и обобщить знания студентов старших курсов в области оптимизации методов повышения режущих свойств инструмента;
- выбор технологической схемы, варианта, условий и характеристик обработки резанием применительно к типам существующего металлорежущего оборудования.
- проектирование и расчет основных видов металлорежущих инструментов и обеспечение условий их рациональной эксплуатации.

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.В.06 «Прочность и износостойкость режущего инструмента» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

ПК-4 - способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских и эксплуатационных параметров, анализировать и выбирать оптимальные решения проектных задач;

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

**знать:**

- методы повышения эксплуатационных свойств инструмента; способы улучшения структуры инструментальных материалов

**уметь:**

- назначать рациональные режимы резания, конструктивные и геометрические параметры инструмента; порождать новые идеи и применять в научно-исследовательской и профессиональной деятельности базовые знания

**владеть:**

- навыками измерения основных характеристик режущего инструмента; навыками в вопросах выбора инструментальных материалов, способах упрочнения, повышения стойкости и технологиях термической обработки инструментов

**5. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

**6. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом (1 семестр)**

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.01.01 «Стилистика научной речи»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 з.е. (72 ч.)

**2. Цели и задачи дисциплины:**

*Цели дисциплины (модуля):*

- повышение уровня научной речевой культуры специалистов разного профиля как условие для самореализации выпускника вуза в профессиональной сфере и в различных областях общественной жизни.

*Задачи дисциплины (модуля):*

- дать научное представление об основных понятиях курса «Стилистика научной речи», о стилистических средствах языка научных текстов на разных уровнях (лексика, морфология, синтаксис);
- научить правильно оценивать языковые факты и отбирать стилистические средства в зависимости от намерения адресата, специфики научной информации, ситуации общения;
- показать основные тенденции развития современной стилистики как языковой и речевой системы: изменения в системе жанров научного стиля, развитие сферы электронных средств массовой информации, увеличение степени объективизации научного стиля;
- познакомить студентов с требованиями, предъявляемыми к структуре и содержанию актуальных в учебном процессе научных жанров;
- формировать представления студентов о языке как культурной ценности и инструменте организации профессиональной деятельности;
- развить у учащихся личностные качества, а также формировать общекультурные (общенаучные, социально-личностные, инструментальные), общепрофессиональные и профессиональные компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Стилистика научной речи» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

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

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

**знать:**

- стилиобразующие факторы, языковые средства, требования к текстам научного стиля русского языка, виды стилистических ошибок и способы их устранения

**уметь:**

- выстраивать устное общение в научном стиле, анализировать, создавать и правильно оформлять научные тексты высокого уровня сложности, выявлять и устранять нарушения норм русского языка

**владеть:**

- научной терминологией, методикой анализа научного материала, методикой отбора наиболее оправданных языковых единиц, практическими навыками научного общения, навыками создания научных текстов различных жанров в соответствии с требованиями к их структуре и содержанию

**5. Виды учебной работы:** практические занятия, самостоятельная работа

**6. Изучение дисциплины заканчивается зачётом (1 семестр)**

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.01.02 «Риторика»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 з.е. (72 ч.)

**2. Цели и задачи дисциплины:**

*Цели дисциплины (модуля):*

– развитие у студентов навыков публичного выступления, ведения спора, переговоров как условие для самореализации выпускника вуза в профессиональной сфере и в различных областях общественной жизни.

*Задачи дисциплины (модуля):*

- дать основы современного риторического образования, приобщить к европейской риторической культуре – культуре мысли и слова;
- помочь лучше понимать других и себя в качестве человека, говорящего публично;
- дать представление об основных свойствах языковой системы, о законах функционирования русского литературного языка;
- обогатить представления о языке как важнейшей составляющей духовного богатства народа;
- совершенствовать навыки правильной речи (устной и письменной);
- выработать практические риторические навыки;
- познакомить с методиками, способами и приемами воздействия на человека при помощи речи и сопровождающих речь невербальных средств;
- расширить активный словарный запас студентов; развить лингвистическое мышление и коммуникативную культуру.

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Риторика» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

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

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

**знать:**

- основные законы и принципы общей риторики, правила эффективного речевого поведения, правила спора, основные требования культуры речи

**уметь:**

- выстраивать речь в соответствии с законами и принципами риторики, эффективно воздействовать на аудиторию/собеседника в процессе публичного выступления/непосредственного общения/спора, извлекать и логично выстраивать профессиональную информацию

**владеть:**

- практическими риторическими навыками, навыками выражения своих мыслей в межличностном и профессиональном общении, навыками использования профессиональной лексики

**5. Виды учебной работы:** практические занятия, самостоятельная работа

**6. Изучение дисциплины заканчивается зачётом** (1 семестр)

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.02.01 «Триботехника»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 з.е. (108 ч.)

**2. Цели и задачи дисциплины:**

*Цели дисциплины (модуля):*

- подготовка магистра к профессиональной деятельности в области обеспечения долговечности машин применением мероприятий триботехники и смазочных материалов.

*Задачи дисциплины (модуля):*

- изучение общих вопросов трения, износа и смазки; трибоматериаловедения конструкционных и инструментальных материалов, получение сведений о технологиях модифицирования и упрочнения поверхностей трения, об основных видах изнашивания;
- изучение основных трибологических закономерностей для решения конкретных конструкторских, технологических и эксплуатационных задач, связанных с трением, износом и смазкой в машинах и механизмах;
- целенаправленный выбор материалов с необходимыми физико-механическими свойствами, степени точности, качества поверхности и условий эксплуатации деталей в подвижных соединениях;
- приобретение теоретических знаний и практических навыков, необходимых для грамотной эксплуатации машин и оборудования, и анализа причин износа основных трибосопряжений и путей повышений их износостойкости.

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Триботехника» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**



В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

ПК-2 - способностью использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств;;

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

**знать:**

- основные положения и теорию триботехники; структуру методов расчета на износ узлов трения; методы повышения износостойкости

**уметь:**

- производить расчет на износ; обосновывать подбор материалов деталей или покрытий поверхностей трения этих деталей, смазочных материалов при конструировании основных типов трибосопряжений; выбирать способы продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла

**владеть:**

- навыками расчета основных типов трибосопряжений (трибологических характеристик узлов трения); навыками по выбору оптимальных условий смазывания; навыками назначения мероприятий, обеспечивающих рациональное машиноиспользование и повышение износостойкости

**5. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

**6. Изучение дисциплины заканчивается зачётом (3 семестр)**

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.02.02 «Прогрессивные технологии обработки»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 з.е. (108 ч.)

**2. Цели и задачи дисциплины:**

*Цели дисциплины (модуля):*

- изучение технологических методов формообразования заготовок литьем, обработкой давлением, сваркой, а также методы обработки материалов резанием.

*Задачи дисциплины (модуля):*

- изучить прогрессивные способы обработки металлов.

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Прогрессивные технологии обработки» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

ПК-2 - способностью использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств;;

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

**знать:**

- принципиальные аспекты специальных и прикладных дисциплин, теоретические основы процессов пластической обработки металлов и сплавов; сущность явлений, имеющих место при обработке тех или иных металлов различными способами; методики подбора материалов для разных технологических процессов для получения продукции высокого качества; знать основные виды технологий получения и обработки металлических и неметаллических материалов

**уметь:**

- выбирать рациональные и экономически обоснованные параметры технологических режимов обработки; выбирать металл, с заданными свойствами при их эксплуатации и обслуживании; выбирать рациональный способ обработки деталей; уметь выбирать технологию для изготовления конкретных деталей

**владеть:**

- методиками для проведения технологических расчетов процессов пластической обработки и анализировать полученные результаты; навыками синтеза идей по оптимизации технологий производства специализированного металлопроката на основе проведенного ранее анализа; знаниями по устройству и знать назначение, классификацию, принцип работы и область применения оборудования; навыками использования диаграммы состояний сплавов для определения фазового состава и

**5. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

**6. Изучение дисциплины заканчивается зачётом (3 семестр)**

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ФТД.01 «Конструирование технологической оснастки в машиностроении»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 з.е. (108 ч.)

**2. Цели и задачи дисциплины:**

*Цели дисциплины (модуля):*

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

*Задачи дисциплины (модуля):*

- формирование системного представления: о производственном процессе и производственной системе изготовления изделий машиностроения на базе знаний структуры производства в целом и структуре отдельных подразделений; принципах построения производственных подразделений; об особенностях подхода к разработке проектов производственных участков и цехов для поточного и не поточного производств; методе проектирования машиностроительных производств на уровне участка и цеха;
- формирование системного подхода к решению актуальных задач комплексной автоматизации машиностроительного производства на базе современного технологического программно-управляемого оборудования и средств электронно-вычислительной техники;

– освоение основных принципов и положений общего подхода к оценке технико-экономической эффективности проекта конкурентоспособных машиностроительных производств.

### **3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина ФТД.01 «Конструирование технологической оснастки в машиностроении» относится к факультативным дисциплинам учебного плана.

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

ПК-4 - способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских и эксплуатационных параметров, анализировать и выбирать оптимальные решения проектных задач;

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

#### **знать:**

- метод и порядок проектирования машиностроительного производства; правила и нормы расстановки технологического и другого оборудования, административно – бытовых помещений согласно СНиП и категорий пожарной безопасности

#### **уметь:**

- формулировать исходные данные к проектированию машиностроительных производств на уровне участка и цеха; пользоваться исходными данными на всех этапах проектирования, начиная с момента разработки задания на проектирование и кончая созданием рабочей документации и внедрением

#### **владеть:**

- Навыками проведения расчетов всех выше перечисленных задач проектирования

**5. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

**6. Изучение дисциплины заканчивается зачётом (3 семестр)**

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ФТД.02 «Теория резания металлов»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 з.е. (72 ч.)

### **2. Цели и задачи дисциплины:**

*Цели дисциплины (модуля):*

– формирование теоретических знаний и практических навыков решения будущих многих практических вопросов, связанных с НТП в различных областях техники, современным прогрессивным способам обработки металлов, новых конструкционных материалов.

*Задачи дисциплины (модуля):*

- основные понятия, термины и определения теории резания материалов;
- физические основы процесса резания;
- свойства обработанной поверхности детали;
- работоспособность режущего инструмента;
- особенности абразивной и других видов обработки;
- применение смазочно-охлаждающих сред;
- вопросы оптимизации и управления процессом резания.

### **3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина ФТД.02 «Теория резания металлов» относится к факультативным дисциплинам учебного плана.

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

ПК-2 - способностью использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств;

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

#### **знать:**

- физическую сущность явлений при резании материалов; виды стружки и способы их изменения; влияние процессов стружкообразования на остаточные напряжения, глубину и степень наклёпа обработанной поверхности; виды режущих инструментов и особенность их использования; особенности износа режущих инструментов, оптимальную стойкость и способы восстановления работоспособности; особенности основных видов обработки резанием; особенности работы и проектирования режущих инструментов

#### **уметь:**

- выбирать рациональные виды обработки в зависимости от вида обрабатываемых поверхностей заготовки, обрабатываемого материала и требований к качеству обработанных поверхностей; производить выбор режущих инструментов, марки инструментального материала, оптимальные геометрические параметры и параметров режимов резания; выбирать вид и марку смазочно-охлаждающего технологического средства в зависимости от требований к качеству обработанных поверхностей и экономических показателей; рассчитывать силы резания и требуемую мощность металлорежущего оборудования; определять геометрические параметры резцы, свёрла, зенкеры и фрезы; рассчитывать геометрические параметры режущих инструментов

#### **владеть:**

- методиками расчета и выбора режимов резания; способами и методиками измерения температур, сил резания

**5. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

**6. Изучение дисциплины заканчивается зачётом (2 семестр)**

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.01 «Деловой иностранный язык»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 з.е. (108 ч.)

### **2. Цели и задачи дисциплины:**

*Цели дисциплины (модуля):*

- Повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования

*Задачи дисциплины (модуля):*

– формирование у студентов навыков устной и письменной речи; – усвоение студентами знаний по основным грамматическим явлениям современного английского языка, по правильному речевому поведению в различных коммуникативных ситуациях в объеме изучаемой тематики.

### **3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.О.01 «Деловой иностранный язык» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

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

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

#### **знать:**

- стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства
- специфику коммуникативной деятельности в профессиональной сфере, многообразие моделей и технологий коммуникации

#### **уметь:**

- выполнять перевод профессиональных деловых текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
- вести деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции

#### **владеть:**

- специфику коммуникативной деятельности в профессиональной сфере, многообразие моделей и технологий коммуникации
- документационное обеспечение профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности

**5. Виды учебной работы:** практические занятия, самостоятельная работа

**6. Изучение дисциплины заканчивается зачётом (1 семестр)**