

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Рыбин Владимир Васильевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 21.02.2023 13:49:39  
Уникальный программный ключ:  
937d0b737ee35db03895d495a275a8aac5224805

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»**  
**Технологический институт –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(ТИ НИЯУ МИФИ)**

# **АННОТИРОВАННЫЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН**

Образовательная программа  
**«Компьютерное проектирование и технология производства изделий»**

Направление подготовки  
**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных  
производств**

Уровень образования  
**Бакалавриат**

## ГУМАНИТАРНЫЙ МОДУЛЬ

### **История (история России, всеобщая история)**

Изучение учебной дисциплины «История (история России, всеобщая история)» предоставляет студентам возможность рассмотреть сложнейшие социально-политические процессы, переживаемые человечеством на протяжении длительного периода его существования, насчитывающего несколько тысячелетий. Неотъемлемой частью этого процесса является история нашей страны.

Целью учебной дисциплины является формирование у студентов целостного восприятия исторического пути России, а также понимания специфических особенностей ее исторического развития и их влияния на место и роль Российского государства в мировом историческом процессе.

Задачи дисциплины:

- формирование представления об истории как науке, о методологии, ее месте в системе гуманитарного знания;
- формирование понимания закономерностей и направлений развития мирового исторического процесса, научного представления об основных этапах развития истории человечества и истории России, уважительного, бережного отношения к историческому наследию;
- выявление общего и особенного в экономическом, общественно-политическом и социальном развитии России по сравнению с другими народами и государствами, места человека в историческом процессе, политической организации общества;
- формирование умений характеризовать наиболее сложные, переломные страницы отечественной истории, наиболее яркие исторические события и достижения народов Российского государства;
- формирование представления об актуальных проблемах развития атомной отрасли России в исторической ретроспективе;
- развитие чувства патриотизма и активной гражданской позиции студентов.

### **Философия**

Изучение учебной дисциплины «Философия» направлено на формирование общей культуры студента. Единство исторического и философско-теоретического подходов позволяет увидеть во множестве фактов, явлений и событий целостность мира, понять закономерности его развития, осознать место и значимость человека в мире.

Целью учебной дисциплины является формирование системы философских знаний, ознакомление студентов с основными проблемами и вопросами философии, а также с основными философскими концепциями.

Задачи дисциплины:

- формулирование основных философских понятий и категорий;
- раскрытие закономерностей развития природы, общества и мышления;
- раскрытие содержания основных философских концепций относительно фундаментальных философских проблем.

### **Иностранный язык**

Дисциплина «Иностранный язык» формирует способность и готовность будущего специалиста к иноязычной деловой коммуникации в устной и письменной формах. В ходе изучения дисциплины совершенствуются языковые навыки и речевые умения чтения, аудирования, письма и говорения для решения задач межличностного и межкультурного делового взаимодействия, углубляется лингвострановедческая коммуникативная компетенция, расширяется объем знаний о социокультурной специфике зарубежных стран, норм и правил поведения при осуществлении межкультурного делового взаимодействия.

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» в рамках высшего профессионального образования является повышение исходного уровня владения иностранным языком студентов для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности.

Задачи дисциплины:

- формирование языковых навыков и умений устной и письменной речи, необходимых для социального и профессионального общения в рамках тематики, предусмотренной программой;
- развитие умения составления и осуществления монологических и диалогических высказываний по профессиональной тематике (доклады, сообщения и др.);
- формирование навыков перевода научно-популярной литературы и литературы по специальности, аннотирования и реферирования текстовой информации;
- совершенствование навыков грамматического оформления высказывания;
- совершенствование основных лингвистических понятий и представлений;
- формирование навыков самостоятельной работы со специальной литературой на иностранном языке с целью получения профессиональной информации.

### **Экономика организации**

Дисциплина «Экономика организации» дает представление о многообразии процессов, связанных с экономической деятельностью предприятия, о

рациональных методах использования основных фондов, оборотных средств, трудовых и финансовых ресурсов; о прибыли и эффективности производства.

Целью изучения дисциплины является подготовка студентов к применению экономических знаний непосредственно в профессиональной деятельности и в своей личной жизни.

Задачи дисциплины:

- формирование представлений о законах и правилах, методах и приемах комплексного подхода к вопросам управления экономической деятельностью предприятия.
- изучение методов разработки и принятия управленческих решений в условиях конкуренции для повышения эффективности производства.
- изучение методов рационального использования ресурсов с целью получения максимальной прибыли и сокращения издержек производства.

## **Правоведение**

Дисциплина «Правоведение» дает представление о роли государства и права в жизни общества, об основных правовых системах современности, об основном законе государства Конституции Российской Федерации и органах государственной власти, о системе российского законодательства и ориентированию в нем.

Целью изучения дисциплины является формирование первоначальных знаний о праве, выработка позитивного отношения к нему, осознание необходимости соблюдения правовых норм, тем самым обеспечение подготовки студента к профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- овладение знаниями о государстве и праве в целом, а также отраслей материального права, с возможностью применения норм права в решении наиболее сложных и актуальных задач в области экономики.
- ознакомление с основными определениями в области правового регулирования в Российской Федерации;
- изучение понятий общей социальной направленности правовых установок;
- ознакомление с важнейшими принципами правового регулирования, определяющими содержание правовых норм российского права;
- привитие навыков правильного ориентирования в системе законодательства Российской Федерации;
- Формирование навыков применения законодательства РФ в профессиональной деятельности и в повседневной жизни.

## **Социология и политология**

Дисциплина «Социология и политология» направлена на формирование и развитие способности применять в познавательной и профессиональной деятельности знания в области социологии и политологии, на подготовку образованных, творческих и критически мыслящих специалистов, имеющих активную жизненную и гражданскую позицию.

Цель преподавания дисциплины – сформировать у студентов научное видение мира, четкие представления о закономерностях и тенденциях социально-политических процессов современного общества.

Задачи дисциплины:

- совершенствование умений самостоятельного анализа, оценки и прогнозирования явлений и процессов социальной сферы;
- формирование навыков решения общественных проблем, в том числе применительно к российской действительности;
- развитие умения вести дискуссии, диалоги на социально значимые темы.

## **Социальная психология**

Дисциплина «Социальная психология» дает представление об основных понятиях, структуре, субъектах общения, проблемах социализации и развития личности, особенностях социального мышления и поведения людей, о проблемах социальных отношений и воздействий в процессе совместной деятельности.

Целью изучения дисциплины является повышение социально-психологической компетентности студентов и формирование у студентов нравственных и психологических качеств, необходимых для их будущей профессиональной деятельности.

Главной задачей дисциплины является ознакомление студентов с социально-психологическими особенностями человека, с формированием понимания необходимости адаптации в коллективе для успешного выполнения своей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- формирование умений анализировать социальные ситуации, правильно определять личные особенности и эмоциональные состояния людей;
- формирование профессионально-значимых качеств личности;
- ознакомление с проблемами диагностирования и прогнозирования социального поведения людей;
- применение в профессиональной деятельности адекватных способов общения с людьми и психологического воздействия в процессе взаимодействия.

## **Менеджмент**

Дисциплина «Менеджмент» дает представление о состоянии мирового опыта и тенденциях развития в области менеджмента, о наиболее перспективных методах и технологиях управления, о современных проблемах управления, об обеспечении связанности и интеграции производственных и экономических процессов на предприятии, об управлении рисками в организации. Знания основ менеджмента, методов принятия решений должны способствовать быстрой адаптации специалиста на предприятии.

Целью освоения дисциплины является подготовка студентов к применению полученных знаний для использования современных методов управления в своей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с состоянием мирового опыта и тенденциями развития менеджмента, с современными проблемами управления;
- изучение наиболее распространённых технологий управления и принятия решений;
- получение сведений о наиболее перспективных методах информационного обеспечения управления.

## **Риторика. Теория и практика профессиональной коммуникации**

Дисциплина «Риторика. Теория и практика профессиональной коммуникации» оказывает влияние на формирование общей культуры студента и дает представление об истории развития риторики от античности до наших дней, о законах речи и правилах риторики.

Целью изучения дисциплины является подготовка студентов к применению полученных знаний, как в профессиональной деятельности, так и в своей личной жизни.

Задачи дисциплины:

- знакомство с теоретическими основами риторики;
- понимание соотношения стилей языка и стилей выступления;
- углубление представления об основных устных профессионально значимых речевых жанрах (деловой беседе, деловом телефонном разговоре, публичном выступлении, споре, дебатах и др.);
- углубление представления об основных устных профессионально значимых речевых жанрах (деловой беседе, деловом телефонном разговоре, публичном выступлении, споре, дебатах и др.);
- формирование речевых умений и навыков в сфере деловой коммуникации.

## **ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ МОДУЛЬ**

### **Линейная алгебра и аналитическая геометрия**

Дисциплина «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» позволяет студентам овладеть фундаментальными понятиями и методами современной математики, без знания которых невозможна дальнейшая профессиональная подготовка. При освоении данного курса у студентов формируются навыки грамотной постановки научных задач, решения задач с применением математического аппарата, систематизации полученных знаний.

Целями освоения учебной дисциплины «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» являются:

- формирование у студентов научного математического мышления, умения применять математический аппарат для исследований
- формирование профессионально-личностных качеств выпускника: умения логически мыслить, корректно формулировать задачи, аккуратно решать их, делать специальные выводы и трактовки, уметь проверять полученные результаты, нести ответственность за конечный результат своей профессиональной деятельности;
- подготовка будущего бакалавра к профессиональной деятельности, включающей совокупность средств, приемов, способов и методов деятельности, направленная на формирование специальных умений;
- подготовка к самостоятельной успешной работе в сфере экономической и хозяйственной деятельности субъектов производства в сфере атомного машиностроения и в отраслях, близких к нему, в условиях создания конкурентно-способной продукции в соответствии с высокими требованиями государственной корпорации «Росатом».

### **Математический анализ**

Дисциплина «Математический анализ» позволяет студентам овладеть фундаментальными понятиями и методами современной математики, без знания которых невозможна дальнейшая профессиональная подготовка. При освоении данного курса у студентов формируются навыки грамотной постановки научных задач, решения задач с применением математического аппарата, систематизации полученных знаний.

Целью освоения учебной дисциплины «Математический анализ» является подготовка специалиста к профессиональной деятельности. Процесс подготовки включает совокупность средств, приёмов, способов и методов, направленных на формирование интеллектуальных и специальных умений, подготовку к самостоятельной работе студента к инженерной деятельности в нестандартных условиях рынка, создание конкурентно-способной продукции в современных

условиях атомного машиностроения и в отраслях, близких к нему, в соответствии с высокими требованиями государственной корпорации «Росатом».

### **Теория вероятностей и математическая статистика**

Дисциплина «Теория вероятности и математическая статистика» позволяет студентам овладеть фундаментальными понятиями и методами современной обработки результатов многократных испытаний, без знания которых дальнейшая профессиональная подготовка очень затруднена. При освоении данного курса у студентов должны сформироваться навыки постановки научных и инженерных задач, решения задач с применением математического аппарата, систематизации полученных знаний.

Целями освоения учебной дисциплины Теория вероятностей и математическая статистика являются:

- формирование профессионально-личностных качеств выпускника: умения логически мыслить, корректно формулировать задачи, аккуратно решать их, делать специальные выводы и трактовки, уметь проверять полученные результаты, нести ответственность за конечный результат своей профессиональной деятельности;
- подготовка будущего бакалавра к профессиональной деятельности;
- подготовка к самостоятельной успешной работе в сфере хозяйственной деятельности субъектов производства в сфере машиностроения в условиях создания конкурентно-способной продукции.

### **Теоретическая механика**

Дисциплина «Теоретическая механика» позволяет студентам ознакомиться с фундаментальными понятиями и методами современной прикладной физики, в частности с наиболее востребованными подходами к анализу явлений, имеющих большое значение в развитии машиностроения, без знания которых затруднена, а то и невозможна, дальнейшая профессиональная подготовка. При освоении данного курса у студентов должны сформироваться навыки постановки научных и прикладных задач, решения инженерных задач с применением математического аппарата, а также подходы к систематизации и пополнению полученных знаний.

Целью преподавания теоретической механики является инженерная и общеобразовательная подготовка будущего специалиста к профессиональной деятельности по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Курс включает совокупность средств, приёмов, способов и методов деятельности, направленной на формирование специальных умений, подготовку к самостоятельной работе студента в условиях рынка и созданию конкурентно-способной продукции на предприятиях машиностроения, в том числе и на предприятиях машиностроения, подведомственных ГК Росатом.



## **Физика**

Дисциплина «Физика» дает представление о современной физической картине мира, закладывает основы естественнонаучного мировоззрения, служит фундаментом общетехнической эрудиции, формирует навыки экспериментального исследования физических явлений и процессов.

Целью учебной дисциплины «Физика» является формирование у студентов опорных знаний, позволяющих выделить основополагающие опытные законы и на их основе построить метод познания природных явлений.

Главной задачей дисциплины является ознакомление студентов с основными фундаментальными понятиями и законами современной физики, с экспериментальными фактами, положенными в основу физики.

Учебными задачами дисциплины является овладение знаниями:

- основных фундаментальных законов классической и современной физики;
- о различных физических моделях окружающего мира и границах применимости физических теорий;
- работы с научной и научно-методической литературой;
- проведения физического эксперимента и обработки результатов измерений, анализа полученных результатов;
- использования математического аппарата физики;
- решения практических задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

## **Химия**

Дисциплина «Химия» дает представление о современной картине мира, закладывает основы естественнонаучного мировоззрения, служит фундаментом общетехнической эрудиции, формирует навыки экспериментального исследования химических процессов.

Целью учебной дисциплины «Химия» является освоение студентами совокупности средств, способов и методов деятельности, направленной на использование знаний химии на производстве и в профессиональной деятельности.

Учебные задачи дисциплины:

- изучить основные законы химии и границы их применимости;
- получить теоретические знания о строении химических элементов, материалов, их свойствах и возможных, взаимодействиях между собой;
- овладеть принципами математических расчетов кинетики, термодинамики и равновесных состояний химических процессов;
- объективно оценивать токсичность тех или иных веществ, продуктов химических реакций;

- сформировать научное мышление и способность применять химические знания при изучении профессиональных дисциплин и в профессиональной деятельности.

## **Экология**

Дисциплина «Экология» формирует знание о взаимодействии живых организмов с окружающей средой, о свойствах и закономерностях развития биосферы. Дает представление о современных экологических проблемах, об источниках и последствиях загрязнения окружающей среды, а также методах ее защиты.

Целью учебной дисциплины «Экология» является освоение студентами совокупности средств, способов и методов деятельности, направленной на познание экологических закономерностей, а также в виду огромного значения экологии для понимания взаимоотношений человечества и окружающей среды.

Главной задачей дисциплины является усвоение основ экологии, охраны окружающей среды и рационального природопользования, понимание необходимости обеспечения устойчивого развития.

Учебными задачами дисциплины является овладение знаниями:

- теоретических (фундаментальных) основ экологии;
- природных и антропогенных воздействий на биосферу;
- основных принципов хозяйственного механизма природопользования;
- способов и средств защиты биосферы от негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности человека;
- концептуальных положений экономико-правового механизма защиты окружающей среды;
- формул и показателей для проведения экологических и эколого-экономических расчетов природоохранных мероприятий и оценки их эффективности;
- положений законодательства РФ в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов для обеспечения соответствия конструкторско-технологической документации, технологических процессов экологическим требованиям.

## **Информатика**

Дисциплина «Информатика» дает базовые знания о компьютерной технике и периферийных устройствах, способах хранения и обработки информации в компьютере, о принципах устройства и функционирования микропроцессоров, компьютерных сетях, а также о применении стандартных программных средств для решения различных задач, в том числе связанных с профессиональной деятельностью.

Целью учебной дисциплины «Информатика» является получение базовых знаний о предмете информатики, о технических и программных средствах реализации информационных процессов, применении стандартных программных средств в профессиональной деятельности.

Главной задачей дисциплины является формирование у студентов представления об основах технологии обработки информации, навыков обработки и хранения информации посредством современных компьютерных технологий для решения как учебных задач, так и задач профессиональной деятельности.

Учебными задачами дисциплины является овладение знаниями:

- о сущности и значении информации в развитии современного информационного общества;
- о современных информационных технологиях переработки информации;
- об основных методах хранения, обработки и передачи информации с применением аппаратного и программного обеспечения;
- об архитектуре компьютеров, периферийных устройствах и способах их применения в профессиональной деятельности;
- о логических основах микропроцессорной техники и способах представления информации в компьютере.

## **Основы тепломассообмена**

Дисциплина «Основы тепломассообмена» дает представление об основных принципах тепломассообмена – теплопроводности, конвекции, теплового излучения, конвективной теплоотдачи, теплообмена, массообмена, сложного процесса теплопередачи. Рассматривает методику проведения элементарных тепловых расчётов, решения задач, связанных с массообменом. Обеспечивает практическое применение в последующих специальных дисциплинах, на стадии дипломного проектирования и в профессиональной деятельности машиностроительного производства.

Целью учебной дисциплины «Основы тепломассообмена» является приобретение студентами комплексных знаний об основных положениях теории тепломассообмена, о закономерностях распространения тепла в различных средах, о методах расчёта и анализа тепловых процессов.

Главной задачей дисциплины является ознакомление студентов с закономерностями основных процессов тепломассообмена и проведение тепловых расчётов при решении практических задач.

Учебными задачами дисциплины является овладение знаниями:

- общих понятий и законов теплообмена и массопереноса;
- основ теории подобия и применения критериальных уравнений;
- основных принципов сложного теплообмена;
- применения на практике базовых теоретических знаний, навыков расчёта основных процессов тепломассообмена;

- освоения принципов и современных расчётных методов теплообмена в процессах машиностроительного производства;
- решения конкретных задач теплообмена, использования научно-методической и справочной литературы, анализа полученных результатов.

## **ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ**

### **Безопасность жизнедеятельности**

Учебная дисциплина "Безопасность жизнедеятельности" относится к области современных знаний о комфортном и безопасном взаимодействии человека со средой обитания, средствах и методах защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций естественного и техногенного происхождения и является обязательной общепрофессиональной дисциплиной в системе высшего образования.

Целью образования по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Главной задачей дисциплины является приобретение понимания проблем устойчивого развития, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и конфликтов, рисков, связанных с деятельностью человека, овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижение антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества.

Учебными задачами дисциплины является овладение знаниями:

- культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;
- культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;
- готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности.

- обеспечения соответствия конструкторско-технологической документации, технологических процессов требованиям по безопасности и экологичности.

## **Информационные технологии**

В ходе освоения дисциплины «Информационные технологии» студенты получают базовые знания о классах программных средств, областях их применения, операционных системах, компьютерных вирусах и способах защиты от них. Дисциплина формирует у студентов навыки работы с различными программными средствами для структурирования, хранения и обработки информации, программами для создания мультимедийного контента. Полученные знания и навыки могут быть использованы студентами при решении различных задач, в том числе связанных с профессиональной деятельностью.

Целью учебной дисциплины «Информационные технологии» является получение базовых знаний о программном обеспечении, навыков его применения для различных задач, в том числе профессиональной деятельности.

Главной задачей дисциплины является формирование у студентов навыков работы с различным программным обеспечением, получение опыта создания мультимедийного контента при помощи различных программных средств.

Учебными задачами дисциплины является овладение знаниями:

- о современных информационных технологиях поиска и обработки и хранения информации;
- об операционных системах и их основных различиях;
- о новых технологиях хранения и обработки информации (ИИ, big data, сквозные технологии);
- об импортонезависимых программных решениях, используемых в профессиональной деятельности выпускника;
- о программных средствах для создания различного мультимедийного контента.

## **Начертательная геометрия и инженерная графика**

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» является одной из дисциплин, составляющих общеинженерную подготовку инженерно-технических специалистов, дает представление об общетеоретических основах построения чертежа и правилах выполнения технических чертежей изделий, об умении читать и использовать чертеж и другую техническую документацию с целью получения информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности.

Целью учебной дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» является подготовка высококвалифицированного специалиста к

профессиональной деятельности, включающей совокупность средств, приёмов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на формирование интеллектуальных и специальных умений, подготовку к самостоятельной работе студента в нестандартных условиях рынка, создание конкурентно-способной продукции машиностроения и близких к ней.

Главной задачей дисциплины является ознакомление студентов с основными положениями и требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), с правилами оформления, выполнения и чтения графической документации, с компьютерными способами создания чертежей.

Задачами дисциплины являются:

- овладение методами построения изображений пространственных форм на плоскости;
- изучение способов решения задач, относящихся к этим формам, на чертеже;
- изучение метода прямоугольного проецирования плоских и пространственных фигур;
- изучение теоретических основ построения аксонометрических проекций;
- изучение основных правил оформления чертежей и других конструкторских документов, установленных государственными стандартами Единой системы конструкторской документации;
- получение знаний и приобретение навыков по выполнению и чтению чертежей различных изделий;
- овладение навыками работы со справочной технической литературой.

## **Материаловедение**

Дисциплина «Материаловедение» дает представление о связи состава, строения и свойств металлов и сплавов, а также закономерностях их изменений при тепловых, механических, физико-химических и других видах воздействия. Достаточный уровень знаний в области материаловедения дает возможность проектировать рациональные, конкурентоспособные изделия, а также их производство и эксплуатацию.

Цель освоения учебной дисциплины «Материаловедение» состоит в том, чтобы студенты могли целенаправленно выбирать материалы при проектировании технологических процессов и разработки конструкций. Дисциплина знакомит студентов: с основными закономерностями образования и изменения структуры металлических и неметаллических материалов; с методами контроля свойств и структуры материалов; с правилами рационального выбора материалов и методами их технологической обработки.

Задачами дисциплины являются:

- изучение основных сведений об атомно-молекулярной и кристаллической структуре материалов:

- изучение основных сведений о свойствах металлических и неметаллических материалов, в том числе, после термической и химико-термической обработок;
- изучение методов измерений и испытаний механических и технологических свойств материалов;
- изучение способов применения различных групп материалов в зависимости от технологического и функционального назначения изделий.

### **Технологические процессы в машиностроении**

Дисциплина «Технологические процессы в машиностроении» – учебный курс, в котором изучают технологические процессы, используемые машиностроительном производстве. Рассматриваются актуальные (современные) технологические процессы, которые широко используются в получении стали, порошкового сырья, полимерных материалов, композитов и т.д. А также современные способы получения деталей и заготовок: выплавка, обработка резанием, аддитивные технологии, пластические деформации, термическая обработка.

Целью освоения дисциплины «Технологические процессы в машиностроении» является ознакомление студентов с современными основными технологическими процессами, действующими на машиностроительных предприятиях. Формирование у студентов основ умения выбирать материалы и способы изготовления деталей, повышать эксплуатационных характеристики деталей, улучшать технико-экономические показатели, участвовать в решении вопросов комплексной подготовки машиностроительного производства.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомить студентов с основными прогрессивными технологическими процессами машиностроительных предприятий;
- дать сведения об основах теории базирования в машине и в технологическом процессе, о точности и способах её обеспечения;
- научить студентов обосновывать выбор вида исходной заготовки, выбирать необходимые способы получения деталей;
- познакомить с технологиями сборки машин и механизмов.

### **Сопротивление материалов**

Дисциплина «Сопротивление материалов» является одной из дисциплин, составляющих общеинженерную подготовку инженерно-технических специалистов, дает представление об общетеоретических основах методов расчёта

типовых элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость, об умении читать и использовать расчетные схемы и другую техническую документацию с целью получения информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности.

Целью учебной дисциплины «Сопротивление материалов» является подготовка высококвалифицированного специалиста к профессиональной деятельности, включающей совокупность средств, приёмов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на формирование интеллектуальных и специальных умений, подготовку к самостоятельной работе студента в нестандартных условиях рынка, создание конкурентно-способной продукции машиностроения и близких к ней.

Главной задачей дисциплины является изучение основных методов расчёта типовых элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость.

Задачами дисциплины являются:

- изучение расчётов на прочность при статических нагрузках;
- изучение расчётов на прочность при нагрузках, циклически изменяющихся во времени;
- изучение расчётов на прочность при действии ударных и инерционных нагрузок;
- освоение основных расчетов: проверочного, проектировочного, расчета допустимой нагрузки;
- овладение навыками работы со справочной технической литературой.

### **Метрология, стандартизация, сертификация и нормирование точности**

Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация и нормирование точности» дает представление об основных понятиях и определениях в области стандартизации основных норм взаимозаменяемости, об основных нормах взаимозаменяемости типовых соединений деталей машин, об организационных, технических, нормативных основах сертификации продукции и услуг, о важнейших сведениях о физических величинах и единицах их измерения; математических методах обработки результатов измерения, о положении Государственной системы стандартизации РФ.

Целью освоения учебной дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и нормирование точности» является подготовка высококвалифицированного специалиста к профессиональной деятельности, включающей совокупность средств, приёмов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на формирование интеллектуальных и специальных умений, подготовку к самостоятельной работе студента по созданию конкурентоспособной продукции машиностроения и близких к ней, формирование знаний и методов обеспечения взаимозаменяемости различных типовых соединений и нормирования точности параметров, определяющих качество продукции в машиностроении.



Задачами дисциплины являются:

- изучение понятий и представлений, используемых в дисциплине; изучение понятий о физических величинах и единицах их измерений;
- изучение видов и методов измерений, средств измерений, погрешностей измерений, их учета и обработки результатов измерений, системы обеспечения единства и точности измерений;
- изучение целей, принципов и методов стандартизации, структуры государственной системы стандартизации, документов по стандартизации и требований к ним;
- изучение видов и способов взаимозаменяемости, стандартизации основных норм взаимозаменяемости;
- изучение целей и принципов сертификации, понятий о качестве, особенностях и правилах сертификации продукции, работ и услуг;
- выработка у студентов навыков анализа влияния входных параметров на функциональные показатели изделия и его частей, а также расчетов допусков и предельных размеров взаимодействующих деталей, навыков выбора точности входных параметров, назначения посадок, полей допусков подшипников, резьб, шпоночных и шлицевых соединений;
- обучение студентов правилам оформления технической документации;
- выработка практических навыков осуществления технических измерений и пользования широко распространенными в машиностроении средствами измерения.

## **Процессы и операции формообразования**

Дисциплина «Процессы и операции формообразования» дает практическое представление о теории резания металлов, геометрии режущих инструментов и расчетах режимов резания.

Целью учебной дисциплины «Процессы и операции формообразования» является подготовка высококвалифицированного специалиста к профессиональной деятельности, включающей совокупность средств, приёмов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на формирование интеллектуальных и специальных умений, подготовку к самостоятельной работе студента в нестандартных условиях рынка, создание конкурентно-способной продукции машиностроения и близких к ней.

Главной задачей дисциплины является приобретение студентами комплексных знаний о процессах и операциях формообразования, закономерностях физико-механических процессов при формообразовании, обеспечении требуемых параметров процессов формирования поверхности детали заданного качества.

Учебными задачами дисциплины являются:

- ознакомление с основными методами обработки материалов;

- ознакомление с инструментальными материалами, силами и тепловыми процессами при формообразовании;
- ознакомление с геометрическими параметрами режущей части инструмента;
- изучение элементов режима резания и срезаемого слоя;
- получение практических навыков расчета режимов резания;
- изучение понятий износа и стойкости инструмента.

### **Детали машин и основы конструирования**

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» – учебный курс, в котором изучают особенности конструирования и расчета типовых деталей и сборочных единиц общемашиностроительного назначения с учетом особенностей эксплуатации применительно к машиностроительной технике.

Целью освоения дисциплины является изучение методов проектно-конструкторской работы, отвечающей направлениям деятельности атомной отрасли; подходов к формированию решений проектной задачи.

Учебными задачами дисциплины является изучение:

- понятий и представлений, используемых в дисциплине;
- отказов и критериев работоспособности деталей машин;
- основных конструкции типовых деталей и узлов машин;
- способов и методов расчета и конструирования деталей и элементов изделий машиностроения по основным критериям работоспособности;
- прочностных расчетов деталей машин;
- расчетов на жесткость и теплостойкость деталей и узлов машин.

### **Оборудование машиностроительных производств**

Дисциплина «Оборудование машиностроительных производств» дает практическое представление о возможностях и устройстве технологического оборудования – металлорежущих станках их классификации, кинематическом анализе и структуре приводов.

Целью учебной дисциплины «Оборудование машиностроительных производств» является подготовка высококвалифицированного специалиста к профессиональной деятельности, включающей совокупность средств, приёмов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на формирование интеллектуальных и специальных умений, подготовку к самостоятельной работе студента в нестандартных условиях рынка, создание конкурентно-способной продукции машиностроения и близких к ней.

Главной задачей дисциплины является приобретение студентами комплексных знаний о широкой номенклатуре металлорежущих станков,

используемых для обеспечения требуемых параметров процессов формирования поверхности детали заданного качества.

Учебными задачами дисциплины является изучение:

- овладение навыками выбора необходимого оборудования для реализации технологического процесса;
- овладение навыками оценки достоинства и недостатков современного технологического оборудования;
- формирование знаний по конструкциям и техническим возможностям оборудования машиностроительных производств; исследовательских навыков проектирования металлообрабатывающих станков и систем, необходимых

### **Теория механизмов и машин**

Дисциплина «Теория механизмов и машин» изучается студентами в числе дисциплин, посвященных вопросам теории, исследования и проектирования механизмов и машин. В курсе дисциплины рассматриваются строение, кинематика и динамика механизмов и машин.

Целью освоения дисциплины является подготовка к профессиональной деятельности, включающей совокупность средств, приёмов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на формирование интеллектуальных и специальных умений, подготовку к самостоятельной работе студента в нестандартных условиях рынка, создание конкурентно-способной продукции машиностроения и близких к ней. Научной основой создания новых высокоэффективных, надежных машин, приборов и технологических линий является теория механизмов и машин.

Задачами дисциплины являются:

- изучение понятий и представлений, используемых в дисциплине;
- изучение общих методов исследования и проектирования механизмов;
- структурный, кинематический и силовой анализ механизмов;
- выбор оптимального режима движения машин;
- синтез механизмов.

### **Основы технологии машиностроения**

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» – учебный курс, в котором изучают закономерности и методы проектирования эффективных технологических процессов металлообработки в машиностроении с обеспечением производства машиностроительной продукции заданного качества и количества с учетом особенностей эксплуатации применительно к машиностроительной технике.

Целью освоения дисциплины «Основы технологии машиностроения» является изучение закономерностей и методов проектирования эффективных технологических процессов металлообработки в машиностроении с обеспечением производства машиностроительной продукции заданного качества и количества.

Задачами дисциплины является освоение:

- основных положений и понятий основ технологии машиностроения;
- теории базирования;
- закономерностей процессов создания машин, определяющих их качество;
- методов расчета и определения припусков;
- теоретических основ проектирования технологических процессов изготовления машин общего назначения.

### **Электротехника и электроника**

Дисциплина «Электротехника и электроника» дает представление об основах электротехники, основных законах, Ома, Кирхгофа, методах расчета электрических схем.

Целью учебной дисциплины «Электротехника и электроника» является формирование у студента теоретических знаний и практических навыков по работе с расчетом электрических цепей, а также параметров и схемотехническим решениям электронных усилителей.

Главная задача дисциплины: обеспечивает овладение базовыми знаниями об электромагнитных явлениях, используемых в технологических устройствах и системах, методах расчета электрических и магнитных цепей, а также основных принципах расчета электронных и микросистемных устройств, о методах схемотехнического расчета аналоговых электронных устройств.

### **Организация производства**

Дисциплина «Организация производства» дает представление о современном уровне знаний в области организации производства, об организации производства на предприятиях машиностроения, рациональном сочетании во времени и пространстве всех основных, вспомогательных и обслуживающих процессов. Организация производственных процессов подчинена общим принципам, соблюдение которых служит предпосылкой выполнения предприятием технико-экономических показателей.

Целью изучения дисциплины является подготовка студентов к применению полученных знаний для рациональной организации производственных процессов в своей профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление с состоянием отечественного и мирового опыта организации управления производством;

- изучение методов подготовки высокотехнологичного производства;
- изучение системы создания и освоения новых видов продукции.

### **Моделирование бизнес-процессов**

Дисциплина «Моделирование бизнес-процессов» позволяет сформировать у студентов понимание роли правильного построения бизнес-процессов в деятельности организации, дает общее представление о проектировании и анализе бизнес-процессов, а также навыки, необходимые для успешной реализации полученных знаний на практике при работе по специальности.

Целью учебной дисциплины «Моделирование бизнес-процессов» является формирование теоретических знаний, практических умений, навыков и компетенций в области моделирования бизнес-процессов и бизнес-систем, овладение системным представлением о технологии моделирования бизнеса, понимание сущности моделирования бизнеса на основе использования современных информационных технологий.

Главной задачей дисциплины является изучение теоретических знаний об основах процессного подхода, об основных методологиях моделирования, анализа и совершенствования бизнес-процессов; приобретение практических умений и навыков в моделировании и анализе бизнес-процессов с помощью современных инструментальных средств

Учебными задачами дисциплины является овладение знаниями:

- об основных понятиях, принципах и особенностях моделирования бизнес-процессов;
- о методологиях моделирования бизнес-процессов;
- о применении современных инструментальных систем, используемых для описания бизнес-процессов;
- об использовании процессного подхода в управлении организацией, построения и анализа моделей бизнес-процессов.

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ**

### **Системы трехмерного моделирования технологических объектов**

Дисциплина «Системы трехмерного моделирования технологических объектов» включает изучение базовых принципов работы в системах автоматизированного проектирования. Освоение компьютерных технологий в

графических пакетах прикладных программ позволяет решать разнообразные инженерные задачи, возникающие в процессе проектирования, конструирования, изготовления и эксплуатации технологических объектов.

Основная цель изучения дисциплины «Системы трехмерного моделирования технологических объектов» заключается в подготовке бакалавра к профессиональной деятельности на предприятиях машиностроения, в том числе на предприятиях ЯОК, включающей совокупность средств, приёмов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на формирование интеллектуальных и специальных умений, подготовку к самостоятельной работе студента в нестандартных условиях рынка, создание конкурентно-способной продукции машиностроения.

Задачами дисциплины является:

- освоение методов проектирования;
- освоение системного подхода к автоматизированному проектированию;
- формирование навыков работы с интерфейсом программ, обеспечивающим широкие возможности проектирования деталей и узлов любой сложности.

### **Инженерный анализ изделий**

Дисциплина «Инженерный анализ изделий» дает практическое представление о расчетах методом конечных элементов, реализуемых программным способом.

Целью учебной дисциплины «Инженерный анализ изделий» является подготовка высококвалифицированного специалиста к профессиональной деятельности, включающей совокупность средств, приёмов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на формирование интеллектуальных и специальных умений, подготовку к самостоятельной работе студента в нестандартных условиях рынка, создание конкурентно-способной продукции машиностроения и близких к ней.

Главной задачей дисциплины является приобретение студентами комплексных знаний о современных подходах к расчёту конструкций изделий, приобретение практических навыков расчёта конструкций в модулях программы общепрофессионального назначения Solid Works Simulation. Полученные знания позволяют быстро осваивать другие программы подобного назначения.

Учебные задачи дисциплины:

- ознакомление с мировым и отечественным опытом применения метода конечных элементов в специализированных программах;
- изучение основ приложения разнообразных нагрузок на конструкцию;
- изучение и создание граничных условий для проведения расчёта;

- получение практических навыков расчёта прочности и жёсткости конструкции изделия, температурного поля изделия, запасов прочности конструкции.
- изучение моделирования нагруженной конструкции для повышения эффективности и надёжности её работы, необходимых инженеру для работы.

## **Гидравлика**

Дисциплина «Гидравлика» дает представление о теоретических и прикладных вопросах равновесия и движения жидкости, основных законах силового взаимодействия между жидкостью и граничными стенками, а также о методах расчета трубопроводов и открытых русел. Достаточный уровень знаний в области гидравлики дает возможность проектировать рациональные, конкурентоспособные изделия, а также их производство и эксплуатацию.

Целью освоения учебной дисциплины «Гидравлика» является формирование у студентов способности самостоятельно производить гидравлические расчеты инженерных систем, а также изучение методов гидродинамического эксперимента и приобретение практических навыков использования основных уравнений гидродинамики.

Задачи дисциплины:

- изучение понятий и представлений, используемых в дисциплине;
- изучение основных свойств жидкостей и газов;
- изучение основных законов статики, кинематики и динамики жидкостей;
- изучение сил, действующих в жидкостях;
- изучение гидромеханических процессов;
- изучение гидравлического оборудования.

## **Инженерный дизайн САД**

Дисциплина «Инженерный дизайн САД» подразумевает использование компьютерных систем для разработки механических конструкций. Применение программного обеспечения САПР увеличивает возможности проектировщика, повышает качество конструкции, улучшает связь через обмен документацией и дает возможность создать базу данных для производства. Результатом автоматизированного проектирования являются электронные файлы, которые можно распечатать и использовать при изготовлении и других процессах.

Основная цель изучения дисциплины «Инженерный дизайн САД» заключается в подготовке бакалавра к профессиональной деятельности на предприятиях машиностроения, в том числе на предприятиях ЯОК, включающей совокупность средств, приёмов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на формирование интеллектуальных и специальных умений,

подготовку к самостоятельной работе студента в нестандартных условиях рынка, создание конкурентно-способной продукции машиностроения.

Задачи дисциплины:

- освоение методов проектирования;
- освоение системного подхода к автоматизированному проектированию;
- формирование навыков работы с интерфейсом программ, обеспечивающим широкие возможности проектирования деталей и узлов любой сложности.

### **Физико-химические методы обработки**

При изучении дисциплины «Физико-химические методы обработки» у студентов формируется совокупность теоретических знаний, умений и навыков по вопросам физико-химических методов обработки. В курсе дисциплины рассматриваются сущность и основные закономерности физико-химических методов обработки, сведения о применяемом оборудовании и инструменте.

Целью освоения дисциплины «Физико-химические методы обработки» является ознакомление студентов с сущностью, основными закономерностями, технологическими возможностями основных физико-химических методов обработки, используемых на машиностроительных предприятиях, формирование у студентов умения применять знания и участвовать в решении вопросов технологической подготовки производства, изготовления изделий.

Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с основными физико-химическими методами (электроэрозионная, электрохимическая, ультразвуковая, электроннолучевая, светолучевая, плазменная, электровзрывная) обработки;
- дать сведения о технологических возможностях ФХМО, о методах и способах расчёта и проектирования технологических процессов с применением ФХМО, инструмента и оснастки.

### **Технологическое оснащение машиностроительных производств**

Дисциплина «Технологическое оснащение машиностроительных производств» даёт практическое представление о номенклатуре металлорежущих инструментов, их геометрии и особенностях расчета и формирует комплексное представление о станочных приспособлениях, технологической оснастке и ее проектировании.

Целью учебной дисциплины «Технологическое оснащение машиностроительных производств» является подготовка высококвалифицированного специалиста к профессиональной деятельности, включающей совокупность средств, приёмов, способов и методов человеческой



деятельности, направленной на формирование интеллектуальных и специальных умений, подготовку к самостоятельной работе студента в нестандартных условиях рынка, создание конкурентно-способной продукции машиностроения и близких к ней.

Главной задачей дисциплины является приобретение студентами комплексных знаний в области конструкций, функций, свойств и методов выбора металлорежущих инструментов, и в области проектирования специальной технологической оснастки и важной роли станочных приспособлений.

Учебные задачи дисциплины:

- освоение способов определения геометрических параметров режущего инструмента;
- освоение методов выбора инструментальных материалов для режущего инструмента;
- формирование навыков проектирования основных типов и видов режущего инструмента, необходимых инженеру для работы на предприятиях ЯОК.
- изучение методов расчёта и проектирования разнообразной технологической оснастки машиностроения;
- умение выбирать средства технологического оснащения для различных операций механосборочного производства на предприятиях ЯОК;
- формирование навыков проектирования специального станочного приспособления, необходимых инженеру для работы на предприятиях ЯОК.

### **Технология обработки металлов резанием**

Дисциплина «Технология обработки металлов резанием» является одной из дисциплин, составляющих инженерную подготовку инженерно-технических специалистов, дает представление об теоретических основах проектирования технологии обработки металлов резанием, об умении создавать технологические процессы обработки металлов резанием с целью предоставления информации о протекании технологического процесса в пространстве и во времени, необходимой для осуществления профессиональной деятельности.

Целью изучения дисциплины «Технология обработки металлов резанием» является подготовка высококвалифицированного специалиста к профессиональной деятельности по направлению 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, включающей совокупность средств, приёмов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на формирование интеллектуальных и специальных умений, подготовку к самостоятельной работе студента в нестандартных условиях рынка, создание конкурентоспособной продукции машиностроения на предприятиях атомной промышленности. Данная дисциплина обеспечивает формирование у студентов

знаний в области системного проектирования и стратегий проектирования технологических процессов обработки металлов резанием.

Учебные задачи дисциплины:

- усвоение методов проектирования различных заготовок;
- усвоение принципов технологичности заготовок, необходимых инженеру для работы на предприятиях ЯОК;
- освоение методики выбора способа получения исходных заготовок;
- формирование навыков составления рабочих чертежей заготовок;
- освоение знаний о закономерностях процессов обработки металлов резанием в машиностроительном производстве, определяющих качество деталей; методов расчета и определения припусков; теоретических основ проектирования технологических процессов изготовления деталей машин, владения навыками их разработки и нормирования (6-ой и 7-ой семестры);
- формирование навыков проектирования технологических процессов обработки металлов резанием.

### **Программирование станков с ЧПУ**

Дисциплина «Программирование станков с ЧПУ» – учебный курс, в котором изучают способы программирования станков с ЧПУ с использованием современных технологий и специальных правил. Рассматриваются алгоритмы создания управляющей программы (УП) для металлорежущих станков ЧПУ. Модернизация существующей УП – повышение производительности станков с ЧПУ.

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у студентов знаний и методов программирования станков с ЧПУ для обеспечения точности получения поверхностей, определяющих качество продукции в машиностроении, включающей совокупность средств, приёмов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на формирование интеллектуальных и специальных умений.
- создание конкурентоспособной продукции машиностроения на предприятиях атомной промышленности с учетом запроса ключевого работодателя – предприятия ЯОК Госкорпорации «Росатом» ФГУП «Комбинат «Электрохимприбор».

Задачи дисциплины:

- получение основных сведений о современных системах ЧПУ, способах программирования токарных и фрезерных станков с ЧПУ;
- получение навыков создания управляющей программы для обеспечения требуемого качества изделий, наилучшей траектории движения режущего инструмента при обработке на станке ЧПУ;

- улучшение экономических показателей использования станков ЧПУ за счет минимизации времени обработки, оптимальном износе (расходе) режущего инструмента, минимизации времени программирования станка для определенных задач.

### **Автоматизация производственных процессов в машиностроении**

Дисциплина «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» обеспечивает изучение студентами основ автоматизации процессов обработки и сборки деталей; процессов технологической подготовки производства; процессов управления производством; комплекса мероприятий по разработке новых, прогрессивных автоматизированных технологических процессов изготовления и сборки изделий и созданию на их основе новых высокопроизводительных машин, выполняющих весь производственный процесс без непосредственного участия человека.

Целью дисциплины является подготовка студентов к профессиональной деятельности по направлению, включающей совокупность средств, приёмов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на создание конкурентно-способной продукции машиностроения в частности создание современных высокотехнологичных линий автоматизированного производства с высокой эффективностью, выполнением требований защиты окружающей среды и правил безопасности производства

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение мирового и отечественного опыта автоматизации производственных процессов в машиностроении;
- изучение технологических, технических и информационных основ автоматизации производственных процессов в машиностроении;
- получение сведений об особенностях автоматизированных процессов в механообрабатывающем, заготовительном и сборочном производствах.

### **Оборудование и технология сварочного производства**

Дисциплина «Оборудование и технология сварочного производства» – учебный курс, в котором изучают основы изготовления сварных конструкций с широким использованием механизации и автоматизации производства. Рассматриваются актуальные (современные) технологические процессы, которые широко используются при изготовлении и контроле отдельных видов сварных конструкций в машиностроительном производстве с использованием эффективных методов и приемов сварки.

Целью освоения дисциплины является - приобретение знаний: о технологических возможностях современного сварочного оборудования, принципах работы и вариантах использования автоматического сварочного

оборудования, об эффективных технологических методах наилучшей свариваемости деталей.

Задачами дисциплины является овладение следующими знаниями:

- основными терминами и определениями, используемыми при сварке;
- о видах сварных конструкций и материалов;
- о технологии производства различных типов сварных конструкций;
- о принципах работы механического оборудования и технологических линий в сварочном производстве;
- о выборе необходимого сварочного оборудования.

### **Иностранный язык в профессиональной деятельности**

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» формирует способность и готовность будущего специалиста к иноязычной деловой коммуникации в устной и письменной формах. В ходе изучения дисциплины совершенствуются языковые навыки и речевые умения чтения, аудирования, письма и говорения для решения задач межличностного и межкультурного делового взаимодействия, углубляется лингвострановедческая коммуникативная компетенция, расширяется объем знаний о социокультурной специфике зарубежных стран, норм и правил поведения при осуществлении межкультурного делового взаимодействия.

Целью дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является формирование и развитие профессионально ориентированной иноязычной коммуникативной компетенции студентов, позволяющей им интегрироваться в международную и профессиональную среду, используя иностранный язык как средство делового, профессионального и межкультурного общения.

Задачи дисциплины:

- формирование и развитие языковых навыков и умений во всех видах иноязычной речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо), необходимых для осуществления профессиональной коммуникации в рамках тематики, предусмотренной программой;
- совершенствование навыков составления и осуществления монологические высказываний по профессиональной тематике (доклады, сообщения и др.);
- совершенствование навыков перевода научно-популярной литературы и технической литературы по специальности, аннотирования и реферирования текстовой информации;
- совершенствование навыков грамматического оформления высказывания;
- формирование и развитие стратегий автономной учебно-познавательной деятельности, обеспечивающих возможность построения собственной

траектории обучения (самонаучения) по повышению уровня владения иностранным языком;

- создание условий для практической реализации приобретённых знаний в процессе выполнения учебных и производственных заданий.

### **Аддитивные технологии**

Дисциплина «Аддитивные технологии» рассматривает сущность аддитивных технологий, основной принцип которых заключается в послойном построении, послойном синтезе изделий – моделей, форм, мастер-моделей и т.д. путем фиксации слоев модельного материала и их последовательного соединения между собой различными способами: спеканием, сплавлением, склеиванием, полимеризацией – в зависимости от нюансов конкретной технологии.

Целью освоения дисциплины является подготовка студента к профессиональной деятельности, включающей совокупность средств, приёмов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на формирование интеллектуальных и специальных умений, подготовку к самостоятельной работе студента в нестандартных условиях рынка, создание конкурентно-способной продукции машиностроения и близких к ней.

Главной задачей дисциплины является изучение понятий и представлений, используемых в 3D печати; изучение алгоритма 3D печати деталей, контроль готовых деталей с помощью лазера.

### **Проектирование механосборочного цеха**

Дисциплина «Проектирование механосборочного цеха» является одной из дисциплин, составляющих инженерную подготовку инженерно-технических специалистов, дает представление об теоретических основах проектирования механосборочного цеха, об умении создавать технологические планировки с целью предоставления информации о протекании технологического процесса в пространстве и во времени, необходимой для осуществления профессиональной деятельности.

Целью изучения дисциплины «Проектирование механосборочного цеха» является подготовка высококвалифицированного специалиста к профессиональной деятельности по направлению 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, включающей совокупность средств, приёмов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на формирование интеллектуальных и специальных умений, подготовку к самостоятельной работе студента в нестандартных условиях рынка, создание конкурентоспособной продукции машиностроения на предприятиях атомной промышленности. Данная дисциплина обеспечивает формирование у студентов знаний в области системного проектирования и стратегий проектирования механосборочного цеха.

Учебные задачи дисциплины:

- освоение навыков выполнения работ по проектированию, организации механосборочного цеха, труда и управления;
- освоение комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решения по организации механосборочного цеха;
- формирование навыков составления планировок участков механосборочного цеха.

### **Системы автоматизированного проектирования оборудования**

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования оборудования» дает практическое представление об автоматизированных аналитических расчетах прикладных инженерных задач, реализуемых программным способом.

Целью учебной дисциплины «Системы автоматизированного проектирования оборудования» является подготовка высококвалифицированного специалиста к профессиональной деятельности, включающей совокупность средств, приёмов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на формирование интеллектуальных и специальных умений, подготовку к самостоятельной работе студента в нестандартных условиях рынка, создание конкурентно-способной продукции машиностроения и близких к ней.

Главной задачей дисциплины является приобретение студентами комплексных знаний о современных подходах к расчёту конструкций изделий с помощью САЕ (англ. Computer-aided engineering) систем, о создании сложных сборок с использованием библиотек программы AutoCAD и программы MechaniCS (отечественная разработка г. Москва), об автоматическом построении эпюр при расчете валов, расчете пружин с автоматической генерацией чертежа детали, размерном анализе. Полученные знания позволяют быстро осваивать другие программы подобного назначения.

Учебные задачи дисциплины:

- освоение методов проектирования;
- освоение системного подхода к автоматизированному проектированию;
- формирование навыков работы с интерфейсом программ, обеспечивающих широкие возможности проектирования деталей и узлов любой сложности и автоматического создания спецификаций;
- формирование навыков расчёта элементов конструкций.

### **Управление качеством**

Дисциплина «Управление качеством» дает представление о методологии управления качеством, о правовых основах стандартизации и сертификации, о методических подходах к оценке качества и конкурентоспособности товаров,

позволяет получить навыки организации работы на предприятии по обеспечению и управлению качеством, применения знаний по обеспечению и управлению качеством в соответствии с рекомендациями международных стандартов ISO 9000.

Основная цель изучения дисциплины «Управление качеством» – дать студентам теоретические основы и практические рекомендации по организации работ по управлению качеством продукции на предприятиях.

### **Методы неразрушающего контроля**

Дисциплина «Методы неразрушающего контроля» дает представление о видах и методах контроля качества и испытаний промышленной продукции, а также о физических основах методов неразрушающего контроля, схемах устройств и методах измерений. Достаточный уровень знаний в области данной дисциплины дает возможность проектировать, производить и эксплуатировать рациональные, конкурентоспособные изделия.

Цель освоения учебной дисциплины «Методы неразрушающего контроля» состоит в том, чтобы студенты могли выбирать методы контроля в технологии производства.

Задачи дисциплины:

- Изучение физических, химических и иных закономерностей, лежащих в основе методов неразрушающего контроля (МНК) изделий.
- Изучение способов и технологических схем применения МНК.
- Изучение нормативных требований к применению МНК.

## **ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ**

### **Физическая культура**

Физическая культура направляет деятельность студентов на такие важные компоненты, как воспитание ценностных ориентаций, на физическое и духовное совершенствование личности, на формирование потребностей и мотивов к систематическим занятиям физическими упражнениями, на воспитание морально-волевых качеств.

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

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

- формирование понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни, формирование потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психических способностей, содействие воспитанию нравственных и волевых качеств личности, самоопределение в физической культуре;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

### **Физическая культура (элективная дисциплина)**

Физическая культура ориентирует деятельность студентов на такие важные компоненты, как воспитание ценностных ориентаций, на физическое и духовное совершенствование личности, на формирование потребностей и мотивов к систематическим занятиям физическими упражнениями, на воспитание морально-волевых качеств.

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

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

- формирование понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни, формирование потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психических способностей, содействие воспитанию нравственных и волевых качеств личности, самоопределение в физической культуре;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.



## **ПРАКТИКИ**

### **Учебная практика (ознакомительная)**

Учебная практика (ознакомительная) является обязательной частью учебного процесса; проводится стационарно, на базе выпускающей кафедры технологии машиностроения ТИ НИЯУ МИФИ; способ осуществления практики – распределенный, в течение всего периода прохождения практики в соответствии с учебным планом.

Учебная практика (ознакомительная) дает представление студентам о методах проектирования; современных автоматизированных способах разработки конструкторской документации с помощью компьютерных программ; более глубоко знакомит с правилами оформления, разработки, чтения чертежей деталей, сборочных единиц и другой конструкторской документации в соответствии с требованиями государственных стандартов Единой Системы Конструкторской Документации.

Целями учебной практики являются: получение теоретических знаний и практических навыков по инженерной графике, приобретение и закрепление студентами первичных практических навыков работы в проектно-конструкторской деятельности; получение первичных профессиональных умений и навыков в разработке конструкторской документации с применением систем автоматизированного проектирования.

Задачами учебной практики являются:

- изучение правил оформления чертежей деталей, сборочных единиц и текстовой конструкторской документации в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД;
- приобретение знаний и навыков в разработке, оформлении и чтении чертежей изделий машиностроения;
- приобретение знаний и навыков в съемке эскизов деталей;
- получение первичных умений и навыков использования автоматизированных способов разработки конструкторской документации;
- получение и развитие навыков работы со справочной литературой.

### **Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))**

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) является неотъемлемой частью учебного процесса. Производственная практика состоит из двух частей: 1 часть – практика технологическая (проектно-технологическая), 2 часть – практика преддипломная.

Для студентов очной формы обучения производственная практика проводится в форме дуальной производственной практики на базовом предприятии.

Во время практики происходит знакомство студента с организацией производственно-технической деятельности предприятия, его служб, отделов, производственных подразделений, с практикой документирования при планировании деятельности в сфере конструкторско-технологического обеспечения производства, реализации конструкторских и технологических разработок, конструкторского и технологического сопровождения действующего машиностроительного производства, при планировании и реализации реинжиниринга процессов и производства.

Целями производственной практики (технологической (проектно-технологической) являются: закрепление полученных в процессе обучения знаний, получение умений и опыта профессиональной деятельности; выполнение конструкторских и технологических разработок с использованием новейших методологий, внедрение их в производство и анализ их результатов; овладение умениями и навыками самостоятельно ставить задачи применительно к выбору темы выпускной квалификационной работы (ВКР) и определению ее структуры, опыта осуществлять проработку отдельных разделов ВКР, анализировать полученные результаты и делать выводы.

Задачами производственной практики (технологической (проектно-технологической) являются: реализация непосредственной профессионально-практической подготовки обучающегося; формирование, углубление и закрепление у студентов профессиональных компетенций, соответствующих определенным видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата «Компьютерное проектирование и технология производства изделий»; формирование следующих навыков и качеств:

- способности к самостоятельному решению профессиональных задач;
- умения находить оригинальные и эффективные решения научных, технических и практических задач (проблем), умения использовать современные методы исследования;
- способности самостоятельно приобретать при непосредственном выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и использовать в практической деятельности, новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы;
- способности к планированию, анализу и оценке собственной деятельности;
- готовности к кооперации с коллегами, работе в коллективе.

## **Производственная практика (преддипломная)**

Производственная практика (преддипломная) – это 2 часть производственной практики студента и является неотъемлемой, завершающей частью учебного процесса. Для студентов очной формы обучения проводится в форме дуальной преддипломной практики студентов на базовом предприятии; служит целям дальнейшего развития навыков проектно-конструкторской, производственно-технологической работы, углубления и практического приложения теоретических знаний в практической деятельности на предприятии.

Целями производственной практики (преддипломной) являются: закрепление полученных в процессе прохождения производственной практики (технологической (проектно-технологической) знаний, получение умений и опыта профессиональной деятельности; выполнение конструкторских и технологических разработок с использованием новейших методологий, внедрение их в производство и анализ их результатов; овладение умениями и навыками самостоятельно ставить задачи применительно к подготовке, выполнению и защите выпускной квалификационной работы (ВКР).

Преддипломная практика является завершающим этапом дуальной производственной практики студента очной формы обучения, направленной на получение и закрепление профессиональных умений и навыков и получение опыта профессиональной деятельности.

Задачами производственной практики (преддипломной) являются: реализация непосредственной профессионально-практической подготовки обучающегося; формирование, углубление и закрепление у студентов профессиональных компетенций, соответствующих определенным видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата «Компьютерное проектирование и технология производства изделий»; формирование следующих навыков и качеств:

- способности к самостоятельному решению профессиональных задач;
- умения находить оригинальные и эффективные решения научных, технических и практических задач (проблем), умения использовать современные методы исследования;
- способности самостоятельно приобретать при непосредственном выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и использовать в практической деятельности, новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы;
- способности к планированию, анализу и оценке собственной деятельности;
- готовности к кооперации с коллегами, работе в коллективе.

## **ФАКУЛЬТАТИВЫ**

## **Управление проектами**

Дисциплина «Управление проектами» позволяет получить навыки управления проектами в сфере конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, овладеть инструментарием управления проектами с учетом адаптации к потребностям содержания и окружения конструкторских проектов.

Цель изучения дисциплины состоит в практическом освоении современного универсального инструментария управления проектами, в изучении его возможностей и ограничений, методов адаптации данного инструментария к потребностям содержания и окружения конструкторских проектов.

К числу основных задач, решаемых в ходе обучения по дисциплине «Управление проектами», можно отнести:

- формирование четких и устойчивых представлений о сущности и содержании проектного управления, его ключевых отличиях от других подходов к организации управленческой деятельности, современном состоянии и проблемах развития проектного управления как теоретической и профессиональной области, возможностях, перспективах и сферах успешного использования проектного управления в современной действительности;
- изучение и практическое освоение основных моделей и методов управления проектом, позволяющих произвести концептуальную разработку целей и результатов проекта, экономическую оценку и обоснование, разработать календарный график и бюджет проекта, сформировать команду проекта, контролировать сроки, затраты и качество проекта в ходе его реализации, разрешать конфликты, искать компромиссы и вести переговоры, управлять развитием и функционированием команды, обеспечивать успех проекта и достижение им поставленных целей.

Проектный подход становится особенно востребованным в условиях реализации большого числа инновационных проектов, связанных с коммуникационными, цифровыми и другими технологиями, изменения отраслевой структуры производства в результате ее адаптации к условиям цифровой экономики.

## **Защита интеллектуальной собственности**

Дисциплина «Защита интеллектуальной собственности» дает представление о современном уровне защиты результатов интеллектуальной деятельности в российском законодательстве и в международных патентных системах, о правовой охране объектов авторского и смежных прав, об организации изобретательской, рационализаторской и патентно-лицензионной работы на предприятии;

способствует пропаганде изобретательства и организации творческого процесса на современном предприятии.

Целью изучения дисциплины является подготовка студентов к применению полученных знаний при самостоятельной разработке новых технических решений и оформлении соответствующей документации в своей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с состоянием отечественного и мирового опыта в области охраны интеллектуальной собственности, с особенностями международной и региональных патентных систем;
- изучение основных положений российского законодательства по защите прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации;
- получение сведений о системе управления интеллектуальной собственностью на предприятии, о вовлечении в хозяйственный оборот результатов интеллектуальной деятельности.

### **Дополнительный иностранный язык (китайский)**

Дисциплина «Дополнительный иностранный язык (китайский)» формирует способность и готовность будущего специалиста к иноязычной деловой коммуникации в устной и письменной формах. В ходе изучения дисциплины совершенствуются языковые навыки и речевые умения чтения, аудирования, письма и говорения для решения задач межличностного и межкультурного делового взаимодействия, углубляется лингвострановедческая коммуникативная компетенция, расширяется объем знаний о социокультурной специфике зарубежных стран, норм и правил поведения при осуществлении межкультурного делового взаимодействия.

Целью дисциплины «Дополнительный иностранный язык (китайский)» является приобретение студентами коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет использовать китайский язык в социально-бытовой, социокультурной и деловой сферах общения.

Задачи дисциплины:

- выработка коммуникативных навыков;
- формирование навыков иероглифического письма;
- развитие фонологической компетенции, которая подразумевает знание фонологической системы китайского языка «путунхуа» и буквенного обозначения фонем в звукобуквенном стандарте слова китайского языка «пиньинь»;
- развитие навыков аудирования текстов повседневной тематики с пониманием основной информации;
- ознакомление с типичными речевыми ситуациями на китайском языке, с их грамматическими и лексическими особенностями;

- развитие навыков работы с лексическим материалом китайского языка.