Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 23.10.2023 13:10:08
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

Аннотация программы дисциплины:

«Аналитическая химия и физико-химические методы анализа»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

Целью и задачами дисциплины является теоретическая и практическая подготовленность специалиста к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой по направлению:

- изучение химических и физико-химических методов анализа:
- изучение методов разделения и концентрирования веществ, которые служат теоретической основой для методов синтеза и анализа различных соединений;
- познание теоретической основы и получение практических навыков выбора метода анализа и его проведения.

Дополнительная цель

- освоение этой дисциплины позволяет освоить основные средства контроля качества сырья и продуктов в химической промышленности, а также контроля чистоты окружающей среды, развивает навыки работы со справочной литературой, а также дает знания, позволяющие оценивать поведение веществ и материалов в условиях эксплуатации.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» относится к базовой части (№ Б 1.1) профессионального цикла.

Сведения, излагаемые в курсе «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», необходимы для изучения студентами других дисциплин, например: «Дисперсные системы и поверхностные явления», «Материаловедение», и др., а также в практической деятельности после окончания ВУЗа.

Для усвоения дисциплины студенты должны иметь предварительную подготовку по химии в объеме курса «Общей и неорганической химии», «Органическая химия», «Физическая химия».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины специалист должен:

знать:

– методы описания и средства химического и физико-химического исследования веществ, их идентификации и определения химических свойств, их строение и свойства, а также методы метрологической обработки результатов анализа;

уметь:

– выполнять основные химические операции с соблюдением необходимых мер безопасности, проводить качественный и количественный анализ с использованием химических и физико-химических методов анализа;

владеть:

– экспериментальными методами химического анализа, определения физико-химических свойств химических соединений и метрологической оценки результатов.

Аннотация программы дисциплины
«Антропогенное воздействие на биосферу»
Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**
Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1.Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Антропогенное воздействие на биосферу» являются:

– повышение экологической грамотности и формирование потребности повсеместного обеспечения экологической безопасности. Под этим понимается готовность и способность личности использовать в быту и в профессиональной деятельности приобретенную совокупность экологических знаний, умений и навыков для обеспечения экологической безопасности, а также экологически ориентированный характер мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы охраны окружающей среды от загрязнения и деградации являются приоритетными;

К основным **задачам** освоения дисциплины «Антропогенное воздействие на биосферу» следует отнести:

- формирование у учащихся представления о человеке как о неотъемлемой части природы, о единстве и самоценности всего живого и невозможности выживании человечества без сохранения привычной для него среды обитания. Полученные знания должны обеспечить будущему специалисту возможность успешной работы по специальности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Антропогенное воздействие на биосферу» относится к числу дисциплин базовой части (Б.1.1.11) основной образовательной программы специалитета.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП базового цикла (Б.1.1):

- «Безопасность жизнедеятельности»,
- «Химические реактора производства нитропродуктов»,
- «Основы технологической безопасности производств ЭНМ и изделий»,

«Утилизация ЭНМ и изделий».

Это позволяет строить курс «Антропогенное воздействие на биосферу», опираясь на имеющийся багаж приобретенных студентами научных и прикладных знаний

Студенты должны обладать компетенциями по п.5 «Требования к результатам освоения программы специалитета» Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Антропогенное воздействие на биосферу» студенты должны:

знать:

виды взаимосвязи живых организмов и окружающей среды, масштабы негативного антропогенного влияния на биосферу, методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, причины и виды возможных ЧС, приемы первой помощи человеку;

уметь:

правильно оценивать все виды взаимосвязи организмов (в т.ч. человека) с окружающей средой, последствия воздействия выбросов, сбросов и отходов производств для человека и окружающей среды;

владеть:

методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, способностью использовать приемы первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций

Аннотация программы дисциплины

«Безопасность жизнедеятельности»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является:

– формирование у студентов общего представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» следует отнести:

– освоение методологии, гарантирующей сохранение работоспособности и здоровья человека, и готовящей его к действиям в экстремальных условиях.

Полученные знания должны обеспечить будущему специалисту возможность успешной работы по специальности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части (Б1.1) базового цикла (Б.1) основной образовательной программы специалитета (ООП).

Для освоения указанной дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными в средней школе.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» студенты должны:

знать:

- средства, методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов производства;

уметь:

- идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности;

владеть:

-основами обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях.

Аннотация программы дисциплины

«Введение в специальность»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Введение в специальность» следует отнести: формирование знаний о структуре высшего учебного заведения и организации учебного процесса, роли инженерного дела в современной технологии, роли вуза в подготовке инженера для химической промышленности, подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста, в том числе изучение студентами основ классификации ЭНМ, научных и инженерных основ технологии, требований к охране окружающей среды и труда на предприятиях химической промышленности, состава и работы машинно-аппаратурных схем основных видов химической технологии энергонасыщенных материалов и изделий, освоение работы с библиотечными фондами университета, конспектирование лекций, написание рефератов или докладов на предложенную тему, выступление перед студенческой аудиторией.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Введение в специальность» относится к числу дисциплин вариативной части основной образовательной программы специалитета.

«Введение в специальность» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП: Основы проектирования химических предприятий, основы технологической безопасности производства ЭНМ и изделий, процессы и аппараты химической технологии, механика твердых дисперсных сред в процессах химической технологии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студенты должны:

знать:

– основные этапы развития энергонасыщенных материалов и изделий, научные достижения выдающихся ученых в развитии и совершенствовании энергонасыщенных материалов и изделий, историю создания кафедры «АОиАТП» Московского Политеха, общую классификацию и основные виды ЭНМ; принципы создания энергонасыщенных материалов;

уметь:

– самостоятельно пользоваться методической и научно-технической литературой, пользоваться справочной и нормативно-правовой документацией;

владеть:

– информацией о назначении и областях применения энергонасыщенных материалов и изделий и способов их производства, современными средствами вычислительной техники, коммуникаций и связи.

Аннотация программы дисциплины
«Высшая математика»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

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

- воспитание у студентов общей математической культуры;

- приобретение студентами широкого круга математических знаний, умений и навыков;

- развитие способности студентов к индуктивному и дедуктивному мышлению наряду с развитием математической интуиции;

- умение студентами развивать навыки самостоятельного изучения учебной и научной литературы, содержащей математические сведения и результаты;

- формирование у студента требуемого набора компетенций, соответствующих его направлению подготовки и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

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

- освоение студентами основных понятий, методов, формирующих общую математическую подготовку, необходимую для успешного решения прикладных задач;

- подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные математические методы в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

В базовой части: физика, механика (сопротивление материалов), теоретическая механика, термодинамика и теплопередача, информатика, аналитическая химия и физико-химические методы анализа, электротехника и промышленная электроника;

В дисциплинах специализации: механика твердых дисперсных сред в процессах химической технологии, теория и свойства ЭНМ;

В вариативной части: компьютерный анализ элементов и оптимизация конструкций, основы прикладного программирования;

В дисциплинах по выбору: газодинамика, метрология стандартизация и сертификация, гидравлика и гидравлические машины.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

-основы линейной алгебры, математического анализа, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, необходимые для решения стандартных задач профессиональной деятельности;

уметь:

- применять математический аппарат для теоретического моделирования процессов, обработки результатов экспериментальных исследований и решения на этой основе стандартных задач профессиональной деятельности;

владеть:

математическими и естественнонаучными знаниями и методами для эффективного решения проблем, возникающих в процессе профессиональной деятельности.

Аннотация программы дисциплины

«Газодинамика»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели освоения дисциплины.

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

– формирование знаний о законах газодинамики и современных математических зависимостях отображающих физические процессы, происходящие в потоках газов;

– формирование знаний о физических процессах, происходящих в современных пневматических (газовых) системах, а также использование этих знаний для решения практических задач.

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

– изучение теоретических систем дифференциальных уравнений описывающих движения газов;

– освоение методов использования этих дифференциальных уравнений для решения практических прикладных задач, а также методов расчета движения газа через элементы пневматических устройств;

– изучение устройства и принципов работы пневматических машин и систем, используемых в автоматизированных производствах химических предприятий.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Газодинамика» является одной из общетехнических дисциплин и относится к разделу «Дисциплины по выбору» образовательной программы Блока 1.

Ее изучение базируется на следующих дисциплинах: «Высшая математика», «Физика», «Информатика», «Теоретическая механика», «Механика», «Детали машин и основы проектирования».

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Термодинамика и теплопередача», «Процессы и аппараты химической технологии», «Конструирование и расчет элементов оборудования», «Основы проектирования химических предприятий», «Гидравлика и гидравлические машины», «Технология химического машиностроения», также проектную деятельность.

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Газодинамика» студенты должны:

знать:

- системы дифференциальных уравнений отображающих процессы, происходящие в движущихся газовых (воздушных) потоках;

уметь:

- решать теоретические и практические задачи, используя системы дифференциальных уравнений движения газов;

владеть:

- методами математического моделирования физических процессов, происходящих в потоках газов, с использованием стандартными программами решения систем дифференциальных уравнений.

Аннотация программы дисциплины

«Гидравлика и гидравлические машины»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели освоения дисциплины.

К **основным целям** освоения дисциплины «Гидравлика и гидравлические машины» следует отнести:

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

– формирование знаний о современных гидравлических машинах и физических процессах, происходящих в них, а также использование этих знаний для решения технических задач, в том числе формирование умений применения исследовательских методов гидромеханики в практической деятельности.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Гидравлика и гидравлические машины» следует отнести:

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

– освоение на базе этих законов и эмпирических зависимостей методов расчета движения жидкости через элементы технических устройств и гидравлические машины;

– изучение устройства и принципов работы гидравлических машин, используемых в автоматизированных производствах химических предприятий.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Гидравлика и гидравлические машины» является одной из общетехнических дисциплин и относится к разделу «Дисциплины по выбору» образовательной программы Блока 1.

Ее изучение базируется на следующих дисциплинах: «Высшая математика», «Физика», «Информатика», «Теоретическая механика», «Механика», «Детали машин и основы проектирования».

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Термодинамика и теплопередача», «Процессы и аппараты химической технологии», «Конструирование и расчет элементов оборудования», «Основы

проектирования химических предприятий», «Газодинамика», «Технология химического машиностроения», также проектную деятельность.

Знания и практические навыки, полученные студентами из курса «Гидравлика и гидравлические машины», используются ими, в том числе, при выполнении курсовых и дипломных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Гидравлика и гидравлические машины» студенты должны:

знать:

- основные законы, эмпирические зависимости и методы расчетов гидравлики;
- устройство гидравлических машин и основы проектирования технологических объектов с их использованием;

уметь:

- решать теоретические и практические задачи, используя законы и расчетные методы гидромеханики;

владеть:

- методами математического моделирования, используя их для проведения анализа процессов, происходящих в гидравлических устройствах;
- стандартными методами автоматизированного расчета и проектирования.

Аннотация программы дисциплины

«Детали машин и основы проектирования»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы проектирования» являются:

– формирование у студентов знаний о современных принципах, расчета и конструирования деталей и узлов машин общемашиностроительного применения, освоение методик расчета и получение навыков конструирования;

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование общеинженерных знаний и умений по данному направлению.

К основным задачам освоения дисциплины «Основы проектирования» следует отнести:

- изучение конструкций и типажа деталей и узлов машин, условий их работы, критериев работоспособности, основ расчетов и принципов их конструирования;

- получение навыков решения различных инженерных задач с использованием знаний, приобретенных при изучении предшествующих дисциплин, с учетом реальных условий изготовления и работы деталей и узлов машин;

- овладение практическими навыками расчета и конструирования машин и оформления конструкторской документации с использованием графических редакторов и пакетов расчетных программ.

2. Место дисциплины в структуре ООП специалитета

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

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

В профессиональной части базового цикла (Б1):

- Инженерная графика;
- Теоретическая механика;
- Механика (сопротивление материалов);
- Механика (теория механизмов и машин);

- Материаловедение;

В части дисциплин по выбору студента:

- Основы автоматизированного проектирования;
- Основы взаимозаменяемости.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины «Основы проектирования» студенты должны:

знать:

- методы расчета и конструирования деталей и узлов машин счетом условия их работы и критериев работоспособности;
- передовые достижений науки и техники в области знаний по расчету конструированию деталей и узлов машин.

уметь:

- решать различные инженерные задачи с использованием знаний, приобретенных при изучении предшествующих дисциплин, с учетом реальных условий изготовления и работы деталей и узлов машин;
- анализировать передовые достижения науки и техники в области знаний по расчету конструированию деталей и узлов машин.

владеть:

- практическими навыками расчета и конструирования деталей и узлов машин, оформления конструкторской документации с использованием графических редакторов и пакетов расчетных программ;
- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области создания по расчету конструированию деталей и узлов машин.

«Дисперсные системы и поверхностные явления»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является: подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста по образовательной программе; формирование общетехнических знаний и умений по данному направлению; целенаправленное применение базовых знаний в области химии в профессиональной деятельности; формирование у студентов целостного представления о взаимосвязи и взаимных переходах химических и физических форм движения материи; формирование умений по усовершенствованию и разработке процессов управления для получения материалов и изделий требуемых определенных свойств.

Задачами дисциплины являются: изучение терминологии, определений и основополагающих физических и химических законов и закономерностей; приобретение навыков исследовательской работы и научной деятельности, используемых для подготовки презентаций, докладов и рефератов.

2. **Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина относится к базовой части программы специалитета блока Б1.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП специалитета

В базовой части базового цикла (Б1):

- Высшая математика;
- Физика;
- Физическая химия;
- Материаловедение;
- Процессы и аппараты химической технологии;
- Аналитическая химия и физико-химические методы анализа;
- Термодинамика и теплопередача..

В вариативной части базового цикла (Б1):

- Общая химическая технология;
- Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии.

Знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины используются при выполнении курсовых и дипломных работ.

3. **Требования к результатам освоения дисциплины.**

В результате изучения дисциплины "Физическая химия", студенты должны:

Знать:

- основные положения современной теории энергетики поверхностных явлений, химической термодинамики, теории фазовых переходов и химического равновесия.;
- методы термодинамического описания химических и фазовых равновесий в дисперсных системах;
- основные свойства дисперсных систем.

Уметь:

- применять знания фундаментальных основ, подходы и методы теории дисперсных систем и поверхностных явлений при изучении других дисциплин;
- использовать химические законы, справочные данные, количественные соотношения для решения профессиональных задач;
- проводить расчеты с использованием основных соотношений термодинамики поверхностных явлений и расчеты основных характеристик дисперсных систем;
- применять полученные знания при выборе и использовании дисперсных систем в промышленных процессах;
- применять полученные знания для использования поверхностно-активных веществ в процессах очистки и стабилизации дисперсных систем.

Владеть:

- математическим аппаратом и навыками использования современных подходов и методов теории дисперсных систем и поверхностных явлений к описанию, анализу, теоретическому и экспериментальному исследованию и моделированию сложных химических систем, явлений и процессов в объеме, необходимом для использования в профессиональной деятельности.
- навыками вычисления термодинамических характеристик фазовых равновесий и химических процессов;
- методами проведения дисперсионного анализа, синтеза дисперсных систем и оценки их агрегативной устойчивости.

Аннотация программы дисциплины
«Инженерная графика»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

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

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

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

– формирование знаний об основных приемах и средствах компьютерного моделирования в современных САПР (компьютерная графика);

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста по направлению, в том числе формирование навыков математическое моделирование технологических процессов с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования.

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

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

– освоение навыков по твердотельному моделированию, созданию чертежей на основе 3D-модели.

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

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

В базовой части блока 1 (Б1.1):

– Теоретическая механика;

– Основы проектирование;

– Проектная деятельность;

В вариативной части блока 1 (Б.1.2):

– Прикладное автоматизированное конструирование;

– Основы автоматизированного проектирования.

В дисциплинах по выбору блока 1 (Б.1.3):

– Технология химического машиностроения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

- возможности современных САПР; основные приемы создания 3D моделей и получения чертежей деталей и узлов машиностроительных конструкций;
- законы, методы и приемы проекционного черчения; основные требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);

уметь:

- использовать современные компьютерные программы для проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций;
- выполнять эскизы и чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД; читать чертежи;

владеть:

- методами твердотельного моделирования и получения чертежей с 3D моделей деталей и узлов машиностроительных конструкций;
- методами и принципами создания и чтения чертежей с использованием ЕСКД.

Аннотация программы дисциплины
«Иностранный язык»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» в курсе специалитета является дальнейшее формирование межкультурной коммуникативной компетенции обучающихся в контексте формирования их общекультурных компетенций в соответствии с ФГОС ВПО. Развитие межкультурной коммуникативной компетенции при изучении иностранного языка предполагает развитие языковых (лексических, грамматических), речевых, социолингвистических и социокультурных компетенций. Именно это обстоятельство позволяет отождествлять обучение иностранным языкам не только с коммуникативным, но и когнитивным развитием личности обучающегося.

Задачами дисциплины являются:

- формирование у обучающихся представления об основных принципах и закономерностях межкультурного общения на иностранном языке, развитие готовности к восприятию культурологической информации с последующей ее интерпретацией в русле профессиональных задач (когнитивный аспект);
- развитие способности эффективно решать практические коммуникативные задачи и проблемы в ситуациях бытового и профессионального общения (деятельностный аспект);
- развитие умения диагностировать и оценивать степень сформированности своей межкультурной коммуникативной компетентности, стремления к ее дальнейшему развитию (ценностно-смысловой аспект).

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Иностранный язык» входит в базовую часть «Гуманитарного, социального и экономического цикла» ФГОС ВПО квалификации «специалист». В процессе изучения данной дисциплины осуществляются межпредметные логические связи с дисциплинами этого цикла такими, как «История», «Философия», «Культурология», «Русский язык и культура речи» и др., а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Иностранный язык» студенты должны:

знать:

- – основные лексические и грамматические нормы иностранного языка: лексический минимум в объёме, необходимом для работы с профессиональной литературой и осуществления взаимодействия на иностранном языке; основы грамматики и лексики иностранного языка для создания устных и письменных высказываний на иностранном языке;
- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности;

уметь:

- использовать иностранный язык для выражения мнения и мыслей в межличностном и деловом общении, извлекать информацию из аутентичных текстов;
- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности;

владеть:

- иностранным языком на уровне А2, В1;
- технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.

Аннотация программы дисциплины «Информатика»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информатика» являются формирование мировоззрения и развитие системного мышления, формирование основных понятий информационных технологий, формирование практических навыков по грамотному применению необходимых для эффективного выполнения функциональных обязанностей по должностному предназначению:

- изучение общих сведений об информации, понятий информации, и информационных технологий, общих характеристик процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации, представления информации в ЭВМ, технических и программных средств реализации информационных процессов, основ защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, информационных систем применяемых в профессиональной деятельности;
- овладение навыками работы с программами, используемыми в профессиональной деятельности; сформирование представления о направлениях развития информационных технологий в различных сферах профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части (Б.1.1) дисциплин профессионального цикла программы специалитета.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах:

– «Информатика», курс среднего общеобразовательного учреждения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины специалист должен:

знать:

основные сведения об абстрактном мышлении, анализу и синтезу, основные сведения о информационно-коммуникационных технологиях, требования к информационной безопасности;

уметь:

решать задачи профессиональной деятельности на основе знаний об абстрактном мышлении, анализу; решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

владеть:
методами решения задач профессиональной деятельности при помощи синтеза и анализа информации; методами решения задач профессиональной деятельности, требования к информационной безопасности.

Аннотация программы дисциплины

«Практические приемы подготовки презентаций»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование и развитие навыков публичных выступлений, умений грамотно презентовать продукт, проект, идею с эффективной методикой воздействия на аудиторию.

Задачами дисциплины являются:

- изучение основных принципов и психологических аспектов воздействия на аудиторию; основных стратегий поведения при проведении презентаций;
- обучение сознательному выбору формата и методики презентации, средствам для ее создания, особенностям подачи информации и аргументации;
- формирование навыков оформления презентаций разных жанров и навыков устного общения в деловой сфере, подготовки презентации и самопрезетации, защиты и представлении своей идеи.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к циклу «дисциплина по выбору».

Ее изучение базируется на следующих дисциплинах: информатика, русский язык и культура речи, основы научных исследований, проектная деятельность, основы прикладного программирования, основы проектирования химических предприятий, основы автоматизированного проектирования, языковые формулы деловых документов, защита интеллектуальной собственности, основы патентного права.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины специалист должен:

знать:

- методы логически верного и аргументированного построения подачи информации средствам информационных технологий;
- особенности организации и проведения переговоров, публичных выступлений, презентаций с использованием информационных технологий;
- виды и формы эффективной подачи информации, принципы воздействия на аудиторию;

уметь:

- грамотно отбирать информацию для составления презентации и самопрезентации;

- оценивать особенности выбора вида и формы подачи информации исходя из целей проведения презентации и особенностей аудитории.

владеть:

- универсальными тактическими и психологическими приемами подачи информации способностью различения нормативных (этикетных) правил общения от правил речевого воздействия.

Аннотация программы дисциплины «История»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

Целями преподавания истории являются:

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

Основными задачами освоения истории являются:

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

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «История» входит в Базовую часть ОП. Она преподается на 2-м курсе, опирается на результаты ЕГЭ и ключевые образовательные компетенции, полученные в средней общеобразовательной школе.

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Знать:

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

Уметь:

- формулировать основные понятия и категории истории как науки;
- формулировать и анализировать тенденции исторического развития России;

- использовать при осмыслении социокультурной актуальности своей профессии знания о механизме исторического развития и о роли в этом процессе инженерной деятельности.

Владеть:

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

Аннотация программы дисциплины

«Компьютерный анализ и оптимизация элементов оборудования»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Компьютерный анализ и оптимизация элементов конструкций» являются:

- формирование знаний о динамических расчетах машин химических и нефтехимических производств, обеспечивающих надежность и стабильность работы технологического оборудования;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста по направлению, в том числе формирование умений исследовать функционирование элементов и узлов машин химических и нефтехимических производств, выполнение расчетов на прочность, жесткость и виброустойчивость элементов машин с учетом динамических нагрузок.

К основным задачам освоения дисциплины «Компьютерный анализ и оптимизация элементов конструкций» следует отнести:

- освоение методологии проведения анализа динамики машин и их приводов;
- освоение методик оптимизационного проектирования машин химических и нефтехимических производств;
- освоение методов расчета на прочность, жесткость и виброустойчивость элементов машин с учетом динамических нагрузок.

2. Место дисциплины в структуре ООП специалитета

Дисциплина «Компьютерный анализ и оптимизация элементов конструкций» относится к числу профессиональных учебных дисциплин вариативной части базового цикла (Б1) основной образовательной программы специалистиата.

Дисциплина «Компьютерный анализ и оптимизация элементов конструкций» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части образовательной программы:

- теоретическая механика;
- детали машин и основы проектирования;
- механика (теория механизмов и машин)

В вариативной части базового цикла (Б1):

- конструирование и расчет элементов оборудования;

- технология химического машиностроения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Компьютерный анализ и оптимизация элементов конструкций» студенты должны:

знать:

- основные закономерности технологических процессов производства химических продуктов при изучении колебательных явлений;.

уметь:

- проводить математическое моделирование элементов машин отдельных стадий технологического процесса химических производств;

владеть:

- методами расчета элементов машин с учетом динамических нагрузок с использованием стандартных пакетов автоматизированного проектирования.

Аннотация программы дисциплины

«Конструкционные материалы и технология машиностроения»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели освоения дисциплины

Основная цель дисциплины «Конструкционные материалы и технология машиностроения» - овладение студентами обоснованной системой знаний и практическими навыками проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки машин заданного качества при высоких технико-экономических показателях производства. Дать студентам необходимые знания основных этапов и принципов проектирования и изготовления технологического оборудования, принципов расчета, конструирования и изготовления основного и вспомогательного оборудования, научно-методическую базу для дальнейшего изучения прикладных направлений разработки технологических машин и оборудования.

Основными задачами дисциплины «Конструкционные материалы и технология машиностроения» является усвоение теоретических основ технологии машиностроения и обоснование принимаемых решений при проектировании и управлении процессами создания и изготовления машин , расширение и систематизация знаний в области проектирования химических предприятий, технологических процессов и оборудования, вопросов применения перспективных технологий изготовления машин и аппаратов химических предприятий.

В ходе лекционных, семинарских и практических занятий полученные теоретические знания углубляются и закрепляются на конкретных практических примерах. Полученные знания должны обеспечить будущему специалисту возможность успешной работы по специальности.

Задачей дисциплины «Конструкционные материалы и технология машиностроения» является подготовка специалиста к практической деятельности по специальности 18.05.01 – «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»

2. Место дисциплины в структуре ООП специалиста.

Дисциплина относится к числу учебных дисциплин по выбору блока Б1 основной образовательной программы специалиста.

Дисциплина «Конструкционные материалы и технология машиностроения» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

В базовой части блока (Б1): «Материаловедение», «Процессы и аппараты химической технологии».

В дисциплинах специализации блока (Б1): «Химические реакторы производств нитропродуктов», «Основные процессы и аппараты технологии промышленных ВВ».

В вариативной части блока (Б1): «Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии», «Конструирование и расчет элементов оборудования», «Основы проектирования химических предприятий».

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Конструкционные материалы и технология машиностроения» студенты должны:

знать:

-теоретические основы технологии машиностроения и обоснование принимаемых решений при проектировании и управлении процессами создания и изготовления машин.

уметь:

-проектировать технологические процессы изготовления деталей и сборки машин заданного качества при высоких технико-экономических показателях производства.

владеть:

-методами расчета, конструирования и изготовления основного и вспомогательного оборудования.

Аннотация программы дисциплины

«Криохимическая нанотехнология для ЭНМ»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1.Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Криохимическая нанотехнология для ЭНМ» являются:

- формирование знаний об основных методах получения ультрадисперсных и наноматериалов, особенностях свойств таких материалов и областей применения,

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста, в том числе формирование умений по усовершенствованию и разработке новых, более эффективных методов получения наноматериалов, оценке их качества и применения.

К основным **задачам** освоения дисциплины «Криохимическая нанотехнология для ЭНМ» следует отнести:

– освоение методологии, анализа и выбора принципов и методов создания нановеществ, освоение методов и условий проведения экспериментов по созданию материалов наноразмерного уровня, порядка определения и обработки полученной информации.

Полученные знания должны обеспечить будущему специалисту возможность успешной работы по специальности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Криохимическая нанотехнология для ЭНМ» относится к числу дисциплин и курсов по выбору студента, устанавливаемых ВУЗом вариативной части (Б.1.3.7) основной образовательной программы специалитета.

«Криохимическая нанотехнология для ЭНМ» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– Основы проектирования химических предприятий;

– Основы технологической безопасности производства ЭНМ и изделий;

– Процессы и аппараты химической технологии;

– Механика твердых дисперсных сред в процессах химической технологии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Криохимическая нанотехнология для ЭНМ» студенты должны:

знать:

управление автоматизированными технологическими процессами производства энергонасыщенных материалов и изделий;

уметь:

использование технических средств автоматизации и механизации процессов производства энергонасыщенных материалов;

владеть:

современными методами конструирования оборудования и проектирования производств энергонасыщенных материалов и изделий.

Аннотация программы дисциплины

«Конструирование и расчет элементов оборудования»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Конструирование и расчет элементов оборудования» являются:

- подготовка специалиста к практической деятельности по специальности 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий;
- формирование у студентов необходимых знаний и практических навыков по проектированию и расчету узлов современных машин и аппаратов химических производств.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Конструирование и расчет элементов оборудования» следует отнести: овладение студентами необходимыми знаниями и практическими навыками по проектированию и расчету отдельных узлов современных машин и аппаратов химических производств с учетом силовых и температурных воздействий, свойств конструкционных материалов и рабочих сред.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Конструирования и расчет элементов оборудования» относится к вариативной части цикла.

Изучение дисциплины базируется на дисциплинах «Механика», «Основы проектирования», «Процессы и аппараты химической технологии».

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Проектная деятельность», «Основы проектирования химических предприятий», «Ремонт и монтаж оборудования химических производств», «Безопасность жизнедеятельности».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Конструирование и расчет элементов оборудования» студенты должны:

знать:

- основные требования, предъявляемые к конструкциям химического оборудования; порядок проведения расчетов при проектировании; современные методы расчета на прочность элементов конструкции;

уметь:

- конструировать химическое оборудование из различных конструкционных материалов с учетом требований действующей

нормативно-технической документации; выполнять расчеты элементов химического оборудования с применением компьютерной техники.

владеть:

- методами проектирования (расчета и конструирования), эксплуатации и изготовления элементов технологического оборудования с учетом действующей нормативно-технической документации.

Аннотация программы дисциплины

«Материаловедение»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели освоения дисциплины.

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

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

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

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

2. Место дисциплины в структуре ООП специалитета

Дисциплина «Материаловедение» относится к числу учебных дисциплин базовой части (Блок 1.1) основной образовательной программы специалитета.

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

В базовой части (Б.1.1):

- Химия;
- Физика;

- Общая и неорганическая химия;
- Органическая химия;
- Физическая химия;
- Процессы и аппараты химической технологии
- Безопасность жизнедеятельности

В вариативной части (Б.1.2)

- Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии;
- Конструирование и расчет элементов оборудования.

В дисциплинах по выбору (Б.1.3):

- Технология химического машиностроения;
- Конструкционные материалы и технология машиностроения;
- Новые конструкционные материалы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Материаловедение» студенты должны:

знать:

– потенциальные возможности машиностроительных материалов;

– физико-механические свойства и технологические показатели используемых материалов;

уметь:

– грамотно использовать потенциальные возможности машиностроительных материалов;

– использовать стандартные свойства материалов в технологических процессах и оборудовании химических производств;

владеть:

– методами реализации потенциальных возможностей машиностроительных материалов;

– критериями оценки стандартных свойств материалов.

«Тайм-менеджмент»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**
Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Тайм-менеджмент» являются:

- формирование у обучающихся базовых знаний теоретических основ и практических навыков в области управления временем как нематериальным ресурсом, являющихся основой организации эффективной деятельности, как на персональном, так и на корпоративном уровне;
- освоение базовых навыков создания персональной системы учета, планирования времени, личного целеполагания и приоритезации задач.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Тайм-менеджмент» следует отнести:

- знакомство с основными понятиями, определениями, категориями в области организации времени;
- получение знаний о современных концепциях, подходах, технологиях рациональной организации использования времени как нематериального ресурса профессионального развития;
- изучение технологий эффективной организации времени на персональном и корпоративном уровнях.

2.Место дисциплины в структуре ОП специалитета

Дисциплина «Тайм-менеджмент» относится к базовой части Блока 1 программы по направлению 18.05.01 Химические технологии энергонасыщенных материалов и изделий**.**

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Тайм-менеджмент» студенты должны:

знать:

- понятийный аппарат курса: определения, понятия, термины, связанные с системой организации времени;
- элементы системы тайм-менеджмента; - области применения технологий тайм-менеджмента;
- особенности использования технологий тайм-менеджмента в персональной и корпоративной деятельности;

уметь:

- видеть взаимосвязь отдельных элементов системы тайм- менеджмента;
- формулировать цели и планировать действия по их достижению, используя инструменты тайм- менеджмента;
- интегрировать полученные знания в области организации времени в практику своей повседневной деятельности;

владеть:

- навыками постановки целей;
- инструментами целеполагания и планирования действий по их достижению;
- навыками сбора, анализа, систематизации информации по теме организации времени.

Аннотация программы дисциплины

«Метрология, стандартизация и сертификация»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» следует отнести:

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

К **основным задачам** освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» следует отнести:

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

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

- высшая математика;
- детали машин и основы проектирования;

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

- конструирование и расчет элементов оборудования;

- прикладное автоматизированное конструирование;

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

- основы взаимозаменяемости;
- технология химического машиностроения;
- конструкционные материалы и технология машиностроения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины специалист должен:

знать:

- законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и качества продукции;
- основные положения государственной и международной систем стандартизации, виды нормативно-технических документов, порядок их разработки, утверждения и внедрения;
- основные метрологические характеристики средств измерений и порядок их расчета;

уметь:

- использовать справочные системы поиска информации в области метрологии, технических измерений, стандартизации и сертификации;
- применять методы метрологии при выборе средств измерений для контроля деталей в машиностроении;
- владеть методами и средствами технических измерений, оценивая их возможности и погрешности;
- оценивать и управлять параметрами, определяющими качество продукции;

владеть:

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

Аннотация программы дисциплины

«Механика (сопротивление материалов)»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Механика (сопротивление материалов)» следует отнести:

– формирование теоретических знаний о методах решения задач прочности, жесткости и устойчивости элементов автомобилей и тракторов; знаний и навыков в области теоретического и экспериментального исследования напряженно-деформированного состояния элементов автомобиля и трактора при простых и сложных видах нагружения

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста, в том числе формирование умений по решению задач прочности, жесткости и устойчивости; умений по определению механических характеристик материалов.

К основным задачам освоения дисциплины «Механика (сопротивление материалов)» следует отнести:

– освоение методов расчета элементов автомобиля и трактора на прочность, жесткость, устойчивость и усталость, определения механических характеристик материалов, теоретического и экспериментального определения напряженно-деформированного состояния при простых и сложных видах нагружения, определения рациональных форм сечений элементов конструкций при различных видах нагружения.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Механика (сопротивление материалов)» относится к числу учебных дисциплин базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы специалитета.

«Механика (сопротивление материалов)» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части: Высшая математика; Физика; Теоретическая механика; Механика (теория механизмов и машин); Детали машин и основы проектирования;

В вариативной части: Конструирование и расчет элементов оборудования; Компьютерный анализ элементов и оптимизация конструкций;

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Механика (сопротивление материалов)» студенты должны:

знать:

- Основные гипотезы сопротивления материалов
- Простейшие геометрические тела для составления расчетных схем конструкций
- Теоретические и экспериментальные методы исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при простых и сложных видах нагружения
- Методы расчета на прочность, жесткость, усталость и устойчивость
- Основные механические характеристики материалов и методы их определения

уметь:

- Составлять расчетные схемы на основе простейших элементов
- Определять положение центра тяжести и геометрические характеристики плоских сечений
- Определять механические характеристики материалов и применять их при расчетах элементов конструкций
- Проводить экспериментальные исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций и подтверждать их теоретическими расчетами

владеть:

- Навыками создания расчетных схем элементов конструкций на основе простейших геометрических тел
- Навыками построения эпюр внутренних силовых факторов, напряжений и перемещений
- Экспериментальными и теоретическими методами определения напряжений и перемещений в конструкциях при простых и сложных видах нагружения
- Методами определения механических характеристик материалов
- Методами расчета конструкций на прочность, жесткость, устойчивость и усталость

Аннотация программы дисциплины

«Механика (Теория механизмов и машин)»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теория механизмов и машин» является:

- освоение общих методов исследования и проектирования механизмов и машин в соответствии с ЕСКД, способствующих созданию высокопроизводительных, надежных, экономичных машин, приборов и автоматических линий;

- формирование системы знаний, позволяющей будущему специалисту научно анализировать проблемы в его профессиональной деятельности;

- развитие навыков технического творчества.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Теория механизмов и машин» относится к блоку Б1 "Базовая часть". Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знания общего курса высшей математики;
- основных законов физики, физических величин и констант;
- основных понятий и законов механики и вытекающих из этих законов методов изучения равновесия и движения материальной точки,
- твердого тела,
- механической системы;
- средств компьютерной графики;

Содержание дисциплины «Теория механизмов и машин» является логическим продолжением использования положений дисциплин «Математика», «Физика», «Теоретическая механика» на практике, применительно к конкретным механическим устройствам и служит основой для освоения дисциплин «Детали машин и основы конструирования». Сюда следует отнести и большое число специальных инженерных дисциплин,

предметом изучения которых служит структура, кинематика и динамика машин и механизмов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Теория механизмов и машин», студент должен получить представление о возможностях её аппарата и границах применимости её моделей, а также о её междисциплинарных связях с другими естественнонаучными и специальными дисциплинами. Он должен приобрести навыки решения типовых задач по статике, кинематике и динамике, а также опыт компьютерного моделирования механических систем.

Знать:

составные элементы механизмов, являющиеся основой их общности и единства; структурные схемы реальных механизмов и их кинематические и динамические свойства; аналитические и графоаналитические методы структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов;

Уметь:

проектировать кинематические схемы механизмов, проводить кинематические и динамические исследования машин и механизмов с целью нахождения их оптимальных параметров, удовлетворяющих условиям работоспособности и получения высоких качественных показателей; применять компьютерные технологии для решения задач анализа и синтеза механизмов.

Владеть:

основными методами структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов.

Аннотация программы дисциплины

«Механика твердых дисперсных сред в процессах химической технологии»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. **Цели и задачи дисциплины**

К **основным целям** освоения дисциплины «Механика твердых дисперсных сред в процессах химической технологии» следует отнести:

– формирование у специалиста методологии комплексного решения инженерных задач;

– подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста по специальности, в том числе выполнение инженерных расчетов, обеспечивающих проведение существующего технологического процесса или внесения в него необходимых дополнений и изменений.

В ходе лекционных и лабораторных занятий полученные теоретические знания углубляются и закрепляются на конкретных практических примерах по безопасности жизнедеятельности.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Механика твердых дисперсных сред в процессах химической технологии» следует отнести:

– владение современными методами конструирования оборудования и проектирования производств энергонасыщенных материалов и изделий.

2. **Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина «Механика твердых дисперсных сред в процессах химической технологии» относится к числу профессиональных учебных дисциплин базовой части базового цикла основной образовательной программы специалитета.

«Механика твердых дисперсных сред в процессах химической технологии» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП в вариативной части базового цикла: теоретическая механика, детали машин, конструирование и расчет элементов оборудования, техника автоматизированного производства ЭНМ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Механика твердых дисперсных сред в процессах химической технологии» студенты должны:

- **знать:** выполнение проектно-инженерных расчетов при проектировании производств энергонасыщенных материалов и изделий;
- **уметь:** разрабатывать мероприятия по обеспечению требуемого качества продукции, контролю над их выполнением, по предупреждению и устранению случаев нарушения технологического регламента;
- **владеть** составлением заданий на проектирование технологических процессов, оснастки, инструмента составлением заданий на проектирование технологических процессов, оснастки, инструмента составлением заданий на проектирование технологических процессов, оснастки, инструмента

Аннотация программы дисциплины

«Новые конструкционные материалы»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1.Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Новые конструкционные материалы» следует отнести:

- формирование комплекса знаний и умений рационального использования в заданных условиях эксплуатации конструкционных материалов на основе металлов и сплавов, полимеров, керамик и композитов.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Новые конструкционные материалы» следует отнести:

- изучение основных типов и характеристик состава, структуры и свойств современных конструкционных материалов;
- изучение технологических и эксплуатационных свойств основных видов и классов конструкционных материалов, их связи с параметрами состава, структуры и поверхностных характеристик;
- изучение сравнительных характеристик и возможностей конструкционных и функциональных материалов, областей и перспектив их применения;
- формирование умений анализа и обобщения научно-технической информации по определению свойств и проектированию технологических процессов формирования основных типов конструкционных материалов и изделий из них;
- формирование навыков определения основных физико-механических свойств конструкционных материалов по свойствам компонентов, их соотношению.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Новые конструкционные материалы» относится к числу дисциплин и курсов по выбору студента, устанавливаемых ВУЗом (Б.1.3.7) основной образовательной программы специалитета.

«Новые конструкционные материалы» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– Конструктивные материалы и технология машиностроения;

– Основы проектирования химических предприятий;

– Механика твердых дисперсных сред в процессах химической технологии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Новые конструкционные материалы» студенты должны:

знать:

- основные типы новых конструкционных материалов;
- физико-механические свойства новых конструкционных материалов и методы их определения;
- требования, предъявляемые к конструкционным материалам и принципы их выбора;
- взаимосвязь между структурой, составом и свойствами конструкционных материалов;
- современные технологии формирования изделий из конструкционных материалов;
- области применения новых конструкционных материалов.

уметь:

- идентифицировать на основании маркировки конструкционные материалы и определять возможные области их применения.

владеть:

- методами оценки явлений, происходящих при направленном изменении эксплуатационных свойств конструкционных материалов

Аннотация программы дисциплины

«Общая и неорганическая химия»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Общая и неорганическая химия» следует отнести:

- подготовка студента к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста по направлению;

- формирование общетехнических знаний и умений по данному направлению;

- целенаправленное применение базовых знаний в области общей и неорганической химии в профессиональной деятельности.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Общая и неорганическая химия» следует отнести:

- развитие практических навыков по вопросам, связанным с применением основных химических законов, закономерностей протекания химических реакций;

- формирование навыков исследования химического воздействия на промышленные объекты.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Общая и неорганическая химия» относится к числу базовых учебных дисциплин части математических и естественнонаучных дисциплин ООП специалитета. Освоение этой дисциплины дает знания, позволяющие оптимизировать условия проведения химических реакций и химико-технологических процессов, оптимизировать подбор реагентов и растворителей, оценить возможности разделения смесей веществ для получения требуемых результатов. Этим обусловлена важнейшая роль химии в общетехнической подготовке специалистов различного профиля.

Дисциплина «Общая и неорганическая химия» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

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

- Экология;

- Органическая химия;

- Физическая химия;

- Общая химическая технология;

- Процессы и аппараты химической технологии.

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

- Общая химическая технология;

- Химическое сопротивления материалов и защита от коррозии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины специалист должен:

знать:

- основы строения атомов и молекул, теории химической связи в соединениях различных типов, строение вещества в конденсированном состоянии, основы химической термодинамики, методов описания химического равновесия в растворах электролитов, гидролиза солей, основы химической кинетики, химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их соединений, окислительно-восстановительные реакции, строение и свойства комплексных соединений;

- состав, строение и химические свойства основных простых веществ и химических соединений, связь строения вещества и протекания химических процессов;

- закономерности изменения физико-химических свойств простых и сложных веществ в зависимости от положения составляющих их элементов в Периодической системе;

уметь:

- определять по справочным данным энергетические характеристики и геометрию молекул, термодинамические характеристики химических реакций, величины pH и характеристики диссоциации электролитов, проводить расчеты концентраций растворов различных соединений;

- использовать принцип периодичности и Периодическую систему для предсказания свойства простых и сложных химических соединений и закономерностей в их изменении;

- оформлять результаты экспериментальных и теоретических работ, формулировать выводы.

владеть:

- навыками выполнения основных химических лабораторных операций;

- правилами безопасной работы в химической лаборатории;

- методами определения pH растворов и определения концентрации в растворах;

- методами синтеза неорганических соединений.

- теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов;

- методами поиска химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).

Аннотация программы дисциплины

«Органическая химия»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели освоения дисциплины.

К **основным целям** освоения дисциплины «Органическая химия» следует отнести:

– умение студентами творчески, самостоятельно решать задачи, связанные с получением органических веществ с заданными физико-химическими характеристиками

К **основным задачам** освоения дисциплины «Органическая химия» следует отнести:

–глубокое знание теоретических основ органической химии; строения и химических свойств органических веществ разных классов, их генетической взаимосвязи;

–подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста, в том числе формирование умений теоретически определять возможность и условия осуществления определенного химического процесса, экспериментально осуществить его на практике;

–осуществлять творческие проекты, связанные с органическими веществами и их превращениями с последующим оформлением результатов работы в виде статей, презентаций, рефератов и т.п.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Органическая химия» включена в основной образовательной математический и естественнонаучный цикл дисциплин специалитета.

«Органическая химия» взаимосвязана логически и содержательно методически со следующими дисциплинами:

– общая и неорганическая химия;

– физика (строение вещества, законы газов, жидкостей, твёрдых тел);

– информационные технологии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Органическая химия» студенты должны:

знать:

– основные тенденции и направления развития органической химии как науки;
– теоретические основы органической химии, строение и свойства органических веществ разных классов, генетическую взаимосвязь;

уметь:

– формулировать цели и задачи исследовательской работы, на основании полученных знаний определять пути и способы достижения поставленных целей;
– самостоятельно анализировать и прогнозировать пути синтеза целевых продуктов, их физико-химические свойства; оформлять результаты;

владеть:

– навыками теоретического и экспериментального исследования в области органической химии;
– навыками по основным методам синтеза и анализа органических соединений.

Аннотация программы дисциплины

«Основы автоматизированного проектирования»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы автоматизированного проектирования» являются:

- формирование знаний об основных стандартных пакетах автоматизированного проектирования отдельных стадий и всего технологического процесса;

- подготовка студентов для решения коммуникативных задач использовать стандартные пакеты автоматизированного проектирования отдельных стадий и всего технологического процесса.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Основы автоматизированного проектирования» следует отнести:

– освоение основных стандартных пакетов автоматизированного проектирования отдельных стадий и всего технологического процесса.

Полученные знания должны обеспечить будущему специалисту возможность успешной работы по специальности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы автоматизированного проектирования» относится к числу дисциплин вариативной части основной образовательной программы специалитета.

«Основы автоматизированного проектирования» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части блока Б.1

– процессы и аппараты химической технологии;

– информатика.

В вариативной части блока (Б.1)

– основы проектирования химических предприятий;

– основы прикладного проектирования;

– конструирование и расчет элементов оборудования;

– компьютерный анализ и оптимизация элементов конструкций

– прикладное автоматизированное конструирование.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Основы автоматизированного проектирования» студенты должны:

- **знать:** основные стандартные пакеты автоматизированного проектирования отдельных стадий и всего процесса в целом;
- **уметь:** использовать стандартные пакеты автоматизированного проектирования отдельных стадий и всего процесса в целом;
- **владеть:** основными стандартными пакетами автоматизированного проектирования отдельных стадий и всего процесса в целом.

Аннотация программы дисциплины

«Основы взаимозаменяемости»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалитета по указанной специализации.

Основными задачами дисциплины являются:

– формирование знаний по решению задач проектирования, производства и эксплуатации технических систем с применением методов и средств обеспечения требуемой точности и взаимозаменяемости деталей и их соединений;

– изучение и привитие практических навыков по вопросам, связанным со стандартизацией изделий и обеспечением функциональной взаимозаменяемости на всех этапах жизненного цикла изделий;

– практическое освоение современных методов контроля, измерений, испытаний, эксплуатации контрольно-измерительных средств.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к циклу «дисциплина по выбору». Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами базовой части Блока 1:

- физика;
- инженерная графика;
- электротехника и промышленная электроника;
- детали машин и основы проектирования;
- конструирование и расчет элементов оборудования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины специалист должен:

знать:

- основные методы расчета и проектирования деталей и узлов машин, комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов.;

уметь:

- использовать для расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций стандартные средства

автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий.

владеть:

- методами расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями.

Аннотация программы дисциплины

«Основы научных исследований»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели освоения дисциплины

Основная цель дисциплины «Основы научных исследований» — глубокая профессиональная подготовка специалиста, обеспечивающая успешное решение исследовательских задач, возникающих при создании нового оборудования для технологических линий.

Основные задачами дисциплины определяются квалификационной характеристикой, в соответствии с которой в результате изучения данной дисциплины специалист должен знать основные направления и перспективы исследования технологического оборудования технологических линий.

В ходе лекционных и практических занятий полученные теоретические знания углубляются и закрепляются на конкретных примерах.

Полученные знания должны обеспечить будущему специалисту возможность успешной работы по специальности.

Задачей дисциплины «Основы научных исследований» является подготовка специалиста к практической деятельности по специальности 18.05.01«Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий».

2. Место дисциплины в структуре ОП специалитета

Дисциплина относится к части цикла дисциплин блока Б1.1 Базовая часть ОП специалиста.

Изучение дисциплины базируется на дисциплинах «Процессы и аппараты химической технологии», «Высшая математика», «Проектная деятельность», «Основы автоматизированного проектирования». Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Химические реакторы производств нитропродуктов», «Механика твердых дисперсных сред в процессах химической технологии», «Технология смесевых ЭНМ», «Криохимическая нанотехнология для ЭНМ», «Системы управления химико-технологическими процессами».

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

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

знать:

- современные информационно-коммуникационные технологии, основные требования информационной безопасности;
- современное технологическое и аналитическое оборудование, методы планирования эксперимента и обработки полученных данных;

уметь:

- решать стандартные задачи профессиональной деятельности по совершенствованию оборудования химических предприятия;
- планировать эксперимент, проводить экспериментальные исследования с использованием современного аналитического оборудования;

владеть:

- навыками сбора необходимой информации, систематизации и ее анализа
- навыками проведения экспериментальных исследований, обработки полученных результатов.

Аннотация программы дисциплины

«Основы патентного права»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

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

Задачи дисциплины заключаются в изучении:

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

2.Место дисциплины в структуре ОП специалитета

Дисциплина относится к части цикла дисциплин по выбору блока Б1.3 ООП специалитета.

Изучение дисциплины базируется на дисциплинах «Математика», «Физика», «Химия», «Процессы и аппараты отрасли», «Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Основы патентного права» студенты должны:

знать:

– классификацию основных типов защиты интеллектуальной собственности и патентоведения, содержание основных нормативно-правовых актов;

уметь:

– определять технический уровень проектируемых изделий, проводить патентные исследования;

владеть:

– юридической терминологией, навыками работы с нормативными правовыми актами;

– навыками оформления заявки на патент на изобретение, полезную модель.

Аннотация программы дисциплины

«Изобретения и патентоведение»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является определение значения и места интеллектуальной собственности в развитии экономических, производственных, культурных и социальных отношений современных государств, в ускорении научно-технического прогресса на основе регулирования и упорядочения правовых отношений общества.

Задачи дисциплины заключаются в изучении:

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

2.Место дисциплины в структуре ОП специалитета

Дисциплина относится к части цикла дисциплин по выбору блока Б1.3 ООП специалитета.

Изучение дисциплины базируется на дисциплинах «Математика», «Физика», «Химия», «Процессы и аппараты отрасли», «Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Изобретения и патентоведение» студенты должны:

знать:

– классификацию основных типов защиты интеллектуальной собственности и патентоведения, содержание основных нормативно-правовых актов;

уметь:

– определять технический уровень проектируемых изделий, проводить патентные исследования;

владеть:

– юридической терминологией, навыками работы с нормативными правовыми актами;

– навыками оформления заявки на патент на изобретение, полезную модель.

Аннотация программы дисциплины

«Основы прикладного программирования»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Основы прикладного программирования» следует отнести:

- формирование знаний об основных методах математического моделирования отдельных стадий и всего технологического процесса, с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования;

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста, в том числе формирование умений по проведению математического моделирования отдельных стадий и всего технологического процесса, с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Основы прикладного программирования» следует отнести:

– формирование способности проведить математическое моделирование отдельных стадий и всего технологического процесса с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы прикладного программирования» относится к числу дисциплин вариативной части основной образовательной программы специалитета.

«Основы прикладного программирования» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части блока Б.1

– процессы и аппараты химической технологии;

– информатика.

В вариативной части блока (Б.1)

– основы проектирования химических предприятий;

– конструирование и расчет элементов оборудования;

– компьютерный анализ и оптимизация элементов конструкций

– прикладное автоматизированное конструирование;

– основы автоматизированного проектирования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Основы автоматизированного проектирования» студенты должны:

- **знать:** основные методы математического моделирования отдельных стадий и всего технологического процесса, с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования;
- **уметь:** проводить математическое моделирование отдельных стадий и всего технологического процесса, с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования;
- **владеть:** способностью проводить математическое моделирование отдельных стадий и всего технологического процесса, с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования.

Аннотация программы дисциплины

«Основы проектирования производств ЭНМ»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели освоения дисциплины

Основная цель дисциплины «Основы проектирования производств ЭНМ» дать студентам необходимые знания:

–основных этапов и принципов технологического проектирования производств ЭНМ; анализа и оценки воздействия проектируемых предприятий на окружающую среду;

– принципов расчета и конструирования основного и вспомогательного оборудования; научно-методическую базу для дальнейшего изучения прикладных направлений разработки технологических машин и оборудования;

– дать представление специалисту о задачах анализа технических систем с точки зрения их надежности.

Основными задачами дисциплины является расширение и систематизация знаний в области:

–проектирования химических предприятий, технологических процессов и оборудования;

– методов разработки и расчета энерго- и ресурсосберегающих машин и аппаратов;

– вопросов применения перспективных технологий защиты окружающей среды и методов проведения экологического прогнозирования.

В ходе лекционных, семинарских и практических занятий полученные теоретические знания углубляются и закрепляются на конкретных практических примерах. Полученные знания должны обеспечить будущему специалисту возможность успешной работы по специальности.

2. Место дисциплины в структуре ООП специалитета

Дисциплина относится к вариативной части дисциплин блока Б.1ОПП специалитета.

Изучение дисциплины базируется на дисциплинах:

– высшая математика;

– процессы и аппараты химической технологии;

– конструирование и расчет элементов оборудования отрасли.

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин:

– технология химического машиностроения;

– ремонт и монтаж оборудования.

3. Требования к результатам освоения дисциплин

В результате изучения дисциплины «Основы проектирования производств ЭНМ» студенты должны:

знать:

- – вопросы теории и практики в области проектирования химических и нефтехимических предприятий, технологических процессов и оборудования;

уметь:

- -применять методы разработки и расчета энерго- и ресурсосберегающих машин и аппаратов;

владеть:

- **-**вопросами применения перспективных технологий защиты окружающей среды и методами проведения экологического прогнозирования.

Аннотация программы дисциплины

«Основы технологической безопасности производства ЭНМ и изделий»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Основы технологической безопасности производства ЭНМ и изделий» следует отнести: формирование знаний об оценке риска эксплуатации аппаратов и оборудования технологических процессов на всех стадиях жизненного цикла производства ЭНМ, по разработке безопасных условий работы, требований охраны труда и защиты окружающей среды в подготовке инженера для химической промышленности; подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста, в том числе изучение студентами взрывопожароопасных свойств ЭНМ, научных и инженерных основ средств взрывопожарозащиты на предприятиях химической промышленности, состава и работы машинно-аппаратурных схем основных видов химической технологии энергонасыщенных материалов и изделий; освоение работы с нормативно-правовой документацией, библиотечными фондами университета, написание рефератов или докладов на предложенную тему, выступление перед студенческой аудиторией; использование полученных знаний для написания раздела диплома.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы технологической безопасности производства ЭНМ и изделий» относится к числу дисциплин вариативной части основной образовательной программы специалитета.

«Основы технологической безопасности производства ЭНМ и изделий» взаимосвязаны логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП: основы проектирования химических предприятий; теория и свойства ЭНМ; процессы и аппараты химической технологии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Основные процессы и аппараты технологии промышленных ВВ» студенты должны:

знать:

- основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий,

уметь:

- идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности, обладать готовностью действовать в нестандартных ситуациях,

владеть:

- способностью выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

Аннотация программы дисциплины

«Общая химическая технология»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Общая химическая технология» следует отнести:

– общее ознакомление с химическими производствами;

– рассмотрение общих проблем синтеза и анализа химических производств для создания высокоэффективных ресурсосберегающих производств.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Общая химическая технология» следует отнести:

– овладение студентами теоретическими основами химической технологии и основными инженерными расчетами

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Общая химическая технология» относится к числу дисциплин вариативной части основной образовательной программы специалитета.

«Общая химическая технология» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части блока Б.1

– высшая математика;

– физика;

– общая и неорганическая химия;

– органическая химия;

– физическая химия;

– информатика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Общая химическая технология» специалист должен:

знать:

– основные принципы организации химической технологии, нефтехимии и биотехнологии; методы оценки этих производств и их воздействие на окружающую среду;

– основные принципы моделирования, основные конструкции оборудования и инженерных сооружений;

уметь:

– производить выбор аппарата и рассчитывать технологические параметры процесса с учетом реализации задач энерго- и ресурсосбережения;

владеть:

– методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования; методами анализа эффективности функционирования химических, нефтехимических и биохимических производств

Аннотация программы дисциплины

«Процессы и аппараты химической технологии»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. **Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Процессы и аппараты химической технологии» являются:

- подготовка студента к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой по направлению;
- познание понятий и применения процессов и аппаратов химической технологии, а также методов их расчёта и интенсификации.

2. **Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина «Процессы и аппараты химической технологии» относится к базовой части профессионального цикла.

Процессы и аппараты химической технологии – наука, занимающаяся изучением теории основных технологических процессов, принципов устройства и работы аппаратов и машин для осуществления технологических процессов; методы расчёты основных характеристик аппаратов и машин; проблем и закономерностей перехода от лабораторных процессов и моделей к промышленным процессам и аппаратам (моделирование).

Освоение этой дисциплины даёт знания, позволяющие оценить явления переноса импульса, массы и энергии, принципы физического моделирования процессов, основные уравнения движения газов и жидкостей, основы массопередачи в системах со свободной и неподвижной границей раздела фаз, основы теории массообмена, методы расчёта высокоэффективных тепло- и массообменных аппаратов.

Этим обусловлена важнейшая роль процессов и аппаратов в профессиональной подготовке бакалавров различного профиля.

Сведения, изучаемые в курсе «Процессы и аппараты химической технологии» для изучения других дисциплин, например «Общая химическая технология», «Безопасность жизнедеятельности» и в практической деятельности после окончания ВУЗа.

Для усвоения курса студенты должны быть знакомы с основными законами соответствующих разделов дисциплин «Физика», «Химия», «Высшая математика».

3. **Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

физическую сущность, механизм и макрокинетику основных процессов;

принципы математического описания явлений переноса, роль этого описания в анализе и расчете основных процессов;

основы физического моделирования процессов;

общие закономерности и зависимости, необходимые для расчета типовых процессов и аппаратов;

принципиальные схемы проведения основных процессов, их достоинства, области применения;

устройство типовой аппаратуры, принципы ее рационального использования, методы определения ее оптимальных размеров;

способы интенсификации процессов химической технологии;

основные тенденции развития химической технологии и химического машиностроения.

Уметь:

осуществлять выбор типового оборудования для проведения различных процессов при заданных условиях;

рассчитывать и проектировать установки для проведения технологических процессов и установок экологической защиты;

формулировать проблемы, возникающие при аппаратурном оформлении технологических экологически безопасных процессов.

Владеть:

навыками выбора аппаратов для осуществления процессов химической технологии;

методами обработки экспериментальных данных и техникой планирования эксперимента.

Применять:

Полученные знания и умения при выборе аппаратов для осуществления заданных процессов.

Демонстрировать способность и готовность применять полученные знания практической деятельности на различных этапах жизненного цикла изделий.

Решать следующие задачи:

оценивать целесообразность применения аппаратов в химической технологии и производствах.

Аннотация программы дисциплины

«Конфликтология»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины:

- формирование у обучающихся адекватного представления о возможностях практического применения основных положений психологии личности и социальной психологии в сфере общения и межличностного взаимодействия в конфликтной ситуации.

Задачи изучения дисциплины:

- овладение теоретическими основами курса, раскрытие их сущности, функций и роли, а также освоение возможностей целенаправленного использования на практике;
- овладение конкретными знаниями в области конфликтологии, освоение структуры и возможностей системного и прикладного обеспечения эффективной работы с людьми;
- представление роли и сущности конфликта, получение знаний о конфликтологии как комплексном научно-исследовательском направлении, о процессе конфликтного взаимодействия в современном обществе, об источнике и субъектах конфликта, о психологическом разрешении различного рода конфликтных ситуаций, о способности их своевременного урегулирования;
- приобретение практических навыков работы в условиях конфликтных ситуаций и их устранения.

2. Место дисциплины в структуре ОП специалитета

Дисциплина «Конфликтология» относится к базовой части Блока 1 программы по направлению 18.05.01 Химические технологии энергонасыщенных материалов и изделий**.**

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Конфликтология» студенты должны:

знать:

- причины и предпосылки возникновения конфликтов;
- основные функции конфликтов;
- классификацию, стадии и структуру конфликтов;
- основные причины и последствия внутриличностных и межгрупповых конфликтов;

- содержание понятий «конфликт», «конфликтная ситуация», «стресс», «фрустрация», механизм и функции социального конфликта, структурные компоненты конфликта;
- типологии конфликтов;
- основные стратегия поведения в конфликте, принципы и модели разрешения межличностных и организационных конфликтов;
- технологии цивилизованного взаимодействия;

уметь:

- разбираться в основных теоретических концепциях типологии социальных конфликтов;
- ориентироваться в современных способах эффективного управления конфликтами;
- применять на практике основные методы профилактики конфликтов, примирительные процедуры, методы разрешения конфликтов;
- проводить мониторинг неблагополучия в коллективе;
- распознавать модели поведения, закономерно приводящие партнеров по общению к эскалации противоборства;
- прогнозировать развитие внутри и межкорпоративных конфликтных ситуаций;
- предупреждать появление нежелательных конфликтов;
- выбирать наиболее эффективную тактику поведения в нестандартной ситуации;

владеть:

- навыками самостоятельного освоения новых знаний, методами предупреждения и конструктивного разрешения конфликтов в профессиональной деятельности;
- навыками научного анализа конфликтов различных уровней;
- навыками позитивного влияния на партнеров и успешного ведения переговоров;
- навыками оценки своих поступков и поступков окружающих с точки зрения конфликтности;
- навыками неконфликтного поведения в коллективе и общения с гражданами в соответствии с нормами этикета.

Аннотация программы дисциплины

«Прикладное автоматизированное конструирование»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. **Цели и задачи дисциплины**

К **основным целям** освоения дисциплины «Прикладное автоматизированное конструирование» следует отнести:

– формирование знаний об основных стандартных пакетах автоматизированного проектирования отдельных стадий и всего технологического процесса;

– подготовка студентов для решения коммуникативных задач использовать стандартные пакеты автоматизированного проектирования отдельных стадий и всего технологического процесса.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Прикладное автоматизированное конструирование» следует отнести:

– освоение основных стандартных пакетов автоматизированного проектирования отдельных стадий и всего технологического процесса.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Прикладное автоматизированное конструирование» относится к числу учебных дисциплин вариативной части блока Б1 основной образовательной программы специалитета.

«Прикладное автоматизированное конструирование» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части блока (Б1):

- Основы проектирования химических предприятий;
- Процессы и аппараты химической технологии;

В вариативной части блока (Б1).

– Конструирование и расчет элементов оборудования;
– Компьютерный анализ элементов и оптимизация конструкций;
– Прикладное автоматизированное конструирование.
– Основы автоматизированного проектирования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины "Прикладное автоматизированное конструирование" студенты должны:

знать:

- основные стандартные пакеты автоматизированного проектирования отдельных стадий и всего технологического процесса;

уметь:

- использовать стандартные пакеты автоматизированного проектирования отдельных стадий и всего технологического процесса;

владеть:

- основными стандартными пакетами автоматизированного проектирования отдельных стадий и всего технологического процесса.

Аннотация программы дисциплины

«Проектная деятельность»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проектная деятельность» является подготовка студентов к профессиональной деятельности в процессе работы над проектами путем интеграции и отработки на практике в нестандартных ситуациях знаний, умений и навыков при решении поставленных задач в рамках проектов во взаимодействии со студентами, обучающимися по другим направлениям подготовки.

Косновным задачам освоения дисциплины «Проектная деятельность» следует отнести:

- приобретение навыков проектной работы в области конструкторской деятельности;
- освоение основных стандартов, норм и видов профессиональной деятельности в области конструкторской деятельности;
- получение опыта использования основных инструментов при работе в области конструкторской деятельности;
- ознакомление с современными тенденциями развития конструкторской деятельности;
- повышение мотивации и активности обучающихся за счет разработки проектов для индивидуального портфолио, а также размещения лучших разработок в глобальной сети и соответствующих проектных разделах вуза;
- приобретение навыков презентации и защиты достигнутых результатов;
- приобретение навыков командной междисциплинарной работы.

2. Место дисциплины в структуре ООП специалитета

Дисциплина «Проектная деятельность» относится к базовой части (Б.1.1) профессионального цикла основной образовательной программы специалитета.

Дисциплина «Проектная деятельность» изучается на первом, втором, третьем и четвертом курсах обучения.

Дисциплина «Проектная деятельность» взаимосвязана с другими дисциплинами, в частности:

В Базовой части (Б1.1):

- инженерная графика (1-2 курс)
- информатика (1 курс)

- русский язык и культура речи(1 курс)
- основы проектирования (5-6 курс)
- механика (теория механизмов и машин) (4 курс)
- механика (сопротивление материалов) (3-4 курс)
- материаловедение (4-5 курс)

В вариативной части (Б1.2):

- основы прикладного программирования (5 курс)
- конструирование и расчет элементов оборудования (6-7 курс)
- прикладное автоматизированное конструирование (4 курс)
- основы автоматизированного проектирования (3 курс)

В курсах и дисциплинах по выбору студентов профессионального цикла (Б1.3):

- искусство презентаций (1 курс)
- языковые формулы деловых документов (1 курс)

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Проектная деятельность» студенты должны:

уметь:

- анализировать нестандартные проектные ситуации и выявлять требования к актуализации собственных профессиональных знаний и навыков;
- планировать самоподготовку в соответствии с требованиями по актуализации профессиональных знаний и навыков;
- самостоятельно принимать решения в профессиональной деятельности
- способами поиска и структуризации информации
- представить содержание, проблему, цели, задачи и результаты проекта в устной и письменной формах на русском языке
- самостоятельно выполнять индивидуальные задания в рамках коллективной деятельности;
- вести деловое общение в мультипрофессиональной команде

владеть:

- методами установления взаимосвязи между изучаемыми техническими дисциплинами и их содержанием и своими профессиональными и карьерными интересами;
- методами самоорганизации и самоподготовки;
- способами поиска и структуризации информации
- навыком представления содержания, проблем, целей, задач и результатов проекта в устной и письменной формах на русском языке
- навыками групповой командной работы;

Аннотация программы дисциплины

«Ремонт и монтаж оборудования химических производств»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Ремонт и монтаж оборудования химических производств» следует отнести:

– формирование знаний о способах проверки технического состояния оборудования, последовательности организации профилактических осмотров и текущих ремонтов, правилах освоения и эксплуатации нового оборудования;

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста по направлению, в том числе формирование умений по методам проверки технического состояния оборудования, организации его профилактического осмотра и текущего ремонта, освоению и эксплуатации нового оборудования.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Ремонт и монтаж оборудования химических производств» следует отнести:

– освоение способности проверять техническое состояние оборудования, организовывать его профилактические осмотры и текущий ремонт, готовностью к освоению и эксплуатации нового оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Ремонт и монтаж оборудования химических производств» относится к факультативным дисциплинам основной образовательной программы специалитета.

«Ремонт и монтаж оборудования химических производств» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части блока (Б1):

- Электротехника и промышленная электроника;
- Процессы и аппараты химической технологии;
– Технология и оборудование производства ЭНМ и изделий.

В вариативной части блока (Б1).

– Конструирование и расчет элементов оборудования.

В практике, в том числе в научно-исследовательской работе (НИР) блока (Б2):

– Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины "Ремонт и монтаж оборудования" студенты должны:

знать:

- способы проверки технического состояния оборудования, последовательность организации профилактических осмотров и текущих ремонтов, правила освоения и эксплуатации нового оборудования;

уметь:

- проверять техническое состояние оборудования, организовывать его профилактические осмотры и текущий ремонт, осваивать и эксплуатировать новое оборудование;

владеть:

- способностью проверять техническое состояние оборудования, организовывать его профилактические осмотры и текущий ремонт, готовностью к освоению и эксплуатации нового оборудования.

Аннотация программы дисциплины

«Основы деловой коммуникации»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

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

Задачами дисциплины являются:

– повышение общей культуры речи студентов, формирование и развитие ключевых компетенций в области профессионального и делового общения;

– развитие у учащихся навыков анализа современных коммуникативных технологий с целью приобретения способности продуцировать устные и письменные сообщения разных форматов в условиях быстро меняющихся социальных реалий;

– использование методов обучения, предполагающих соединение теоретических знаний с практическими потребностями будущих профессионалов, интеграция знаний из различных учебных дисциплин;

– активное внедрение в процесс обучения игровых и неигровых интерактивных технологий;

– организация работы на основе аутентичных материалов, способствующих формированию профессиональных компетенций будущего специалиста.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы деловой коммуникации» относится к циклу общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин, вариативная часть.

Дисциплина «Основы деловой коммуникации» связана со всеми науками гуманитарного профиля: историей, иностранными языками,

философией и др., а также является базовой для всех дисциплин, изучаемых в вузе, т. к. для точного, ясного и последовательного изложения знаний, суждений по всем предметам необходимо владение русским литературным языком и его нормами и правилами.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Основы деловой коммуникации» студенты должны:

знать:

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

уметь:

– устанавливать речевой контакт и обмениваться информацией с другими членами языкового коллектива, связанными с говорящим различными социальными отношениями;

– создавать и редактировать связные, устные и письменные тексты различных стилей речи в соответствии с коммуникативными задачами;

владеть:

– нормами литературного языка (орфоэпическими, грамматическими, лексическими);

– навыками составления связных правильно построенных текстов (в устной и письменной форме) на разные темы в соответствии с коммуникативными качествами «хорошей» речи;

– навыками построения речи в соответствии с коммуникативными намерениями и ситуацией общения;

– умениями устанавливать речевой контакт и обмениваться информацией с другими членами языкового коллектива, связанными с говорящим различными социальными отношениями;

– искусством диалога и полилога в разных сферах речевого общения, публичного выступления.

Аннотация программы дисциплины

«Системы управления химико-технологическими процессами»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Системы управления химико-технологическими процессами» является получение представления о теоретических основах и современных методах разработки и эксплуатации систем управления технологическими процессами химических производств.
К числу **основных задач** освоения дисциплины относятся:
- получение представления об автоматизированном и автоматическом контроле технологических процессов химической технологии энергонасыщенных материалов и изделий;
- формирование знаний о современных принципах, методах и средствах контроля физических величин применительно к химическим производствам, видах погрешностей, метрологических характеристиках средств измерения;
- приобретение навыков проектирования систем автоматического контроля и управления;
- получение представления о форме и содержании проектной документации, касающейся разработки автоматизированных и автоматических систем.

2.Место дисциплины в структуре ОП

Настоящая дисциплина относится к дисциплинам вариативной части цикла Б1 «Дисциплины (модули)».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах, прохождении практик:

- Б.1.1.7 «Высшая математика»;
- Б.1.1.9 «Информатика»;
- Б.1.3.4 «Метрология, стандартизация и сертификация»/ «Основы взаимозаменяемости».

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин (практик):
- Б.1.2.2 «Техника автоматизированного производства ЭНМ»;
- Б.3.2 «Защита выпускной квалификационной работы».

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения ОП специалитета обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Системы управления химико-технологическими процессами»:

знать:

– основы автоматического контроля;

– математические основы теории управления и обработки технологических данных;

уметь:

– оценивать информационную производительность систем управления;

– работать с современными программными пакетами сбора, обработки, представления и хранения информации;

владеть:

– специальной терминологией и нормативной базой в области проектирования систем автоматизации;

– основными навыками работы с проектной документацией систем автоматизации химико-технологических производств.

Аннотация программы дисциплины
«Теория и свойства ЭНМ»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. **Цели и задачи дисциплины**

К **основным целям** освоения дисциплины «Теория и свойства ЭНМ» следует отнести:

– глубокую профессиональную подготовку специалиста, обеспечивающую освоение области знаний по теории и свойствам ЭНМ в области специальной технической химии занятой исследованием, разработкой и производством энергонасыщенных материалов и изделий;

– освоение современных технологий изготовления ЭНМ с учетом прогнозируемых эффекивности, свойств и экологической безопасности использования в гражданской промышленности;

– обретение знаний по основам теории горения и детонации ЭНМ; химические, физико-химические, энергетические и взрывчатые характеристики важнейших представителей индивидуальных и смесевых энергонасыщенных материалов, основным физико-химическим процессам, протекающим при изготовлении и хранении порохов, ВВ и твердых ракетных топлив.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Теория и свойства ЭНМ» следует отнести:

– овладение навыков и умений при решении задач синтеза ЭНМ, теоретического расчета и экспериментального определения термодинамических и взрывчатых характеристик энергонасыщенных материалов,

– обладать необходимой компетенцией в методах определения свойств ЭНМ, технологических приемах осуществления процессов горения и детонации, в методиках расчета взрывчатых характеристик и специальных свойств энергонасыщенных материалов и изделий, в методах управления эксплуатационными свойствами ЭНМ.

– формирование видения перспектив и конъюнктуры развития производства ЭНМ для нужд народного хозяйства с учетом современных требований.

2. **Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина «Теория и свойства ЭНМ» относится к числу профессиональных учебных дисциплин базового цикла (Б.1) основной образовательной программы специалитета.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП базового цикла (Б1):

– общая и неорганическая химия,

– процессы и аппараты химических производств,

– общая химическая технология,

– антропогенное воздействие на биосферу.

Это позволяет строить курс «Теория и свойства ЭНМ», опираясь на имеющийся багаж приобретенных студентами научных и прикладных знаний.

Студенты должны обладать компетенциями по п.5 «Требования к результатам освоения программы специалитета» Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Теория и свойства ЭНМ» студенты должны:

знать:

- приемы разработки программ, методик, технических средств для проведения исследований свойств существующих и новых энергонасыщенных материалов и изделий;

уметь

- участвовать в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах (далее - НИОКР), направленных на совершенствование получения и использования энергонасыщенных материалов и изделий и изучение их свойств; формулирования выводов, подготовки отчетов и публикаций о результатах исследований, защити интеллектуальной собственности.

владеть:

- навыками обработки и анализа результатов экспериментальных исследований, формулирования выводов, подготовки отчетов и публикаций о результатах исследований, защити интеллектуальной собственности.

Аннотация программы дисциплины
«Теоретическая механика»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Теоретическая механика» следует отнести:

- владеть основными принципами и законами теоретической механики, и их математическим обоснованием;

- показать, что теоретическая механика составляет основную базу современной техники с расширяющимся кругом проблем, связанных с методами расчетов и моделирования сложных явлений;

- подготовить к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой по направлению, в том числе формирование умений использовать методы расчета в профессиональной деятельности.

К основным задачам освоения дисциплины «Теоретическая механика» следует отнести:

- показать, что роль и значение теоретической механики состоит не только в том, что она представляет собой одну из научных основ современной техники, но и в том, что ее законы и методы дают тот минимум фундаментальных на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

2.Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к числу дисциплин базовой части (общепрофессиональная часть Б-1.1) основной образовательной программы специалитета. Дисциплина «Теоретическая механика» взаимосвязана логически и содержательно со следующими дисциплинами ООП: Высшая математика, Информатика, Физика, Инженерная графика, Детали машин и основы проектирования, Механика (теория механизмов и машин), Механика (сопротивление материалов), Термодинамика и теплопередача, Конструирование и расчет элементов оборудования.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Теоретическая механика» специалист должен

Знать:

- Основные понятия закона механики, методы изучения равновесий движения материальной точки, твердого тела и механической системы. Методы изучения равновесия твердых тел и механических систем Способы изучения движения материальной точки, твердого тела и механической системы.

Уметь:

- Применять полученные знания для решения соответствующих конкретных задач механики, связанных с расчетно-экспериментальной, проектно-конструкторской и технологической деятельностью. Применять полученные знания при решении практических инженерных задач. Выбирать алгоритм решения. Проводить анализ полученных результатов.

Владеть:

- Навыками решения статистических и кинематических задач, задач динамики и аналитической динамики. Навыками расчетов и применением методов механики для изучения других специальных инженерных дисциплин.

Аннотация программы дисциплины

«Термодинамика и теплопередача»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1.Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «**Термодинамика и теплопередача**» являются:

– подготовка студента к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой по направлению;

- освоение основных законов термодинамики, особенностей и областей их применения,

- знакомство со способами переноса теплоты и их основными законами.

К **основным задачам** освоения дисциплины «**Термодинамика и теплопередача**» следует отнести:

- формирование знаний и умений, необходимых для самостоятельного, обоснованного и аргументированного выбора методов решения прикладных задач термодинамики и теплопередачи;

- ознакомление с принципом работы основных теплотехнических устройств;

Полученные знания должны обеспечить будущему специалисту возможность успешной работы по специальности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Термодинамика и теплопередача» входит в блок дисциплин по выбору вариативной части базового цикла образовательной программы.

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

- В базовой части Блока 1: высшая математика, физика, физическая химия.

- В дисциплинах специализации: основные процессы и аппараты технологии промышленных ВВ.

- В вариативной части: конструирование и расчет элементов оборудования.

- В дисциплинах по выбору базового цикла: технология машиностроительной отрасли

Это позволяет строить курс «Термодинамика и теплопередача», опираясь на имеющийся багаж приобретенных студентами научных и прикладных знаний.

Студенты должны обладать компетенциями по п.5 «Требования к результатам освоения программы специалитета» Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Термодинамика и теплопередача» студенты должны:

знать:

- основные законы термодинамики и теплопередачи их практическое применение,
- современные методы определения термодинамических и теплофизических свойств веществ,
- термодинамические основы работы циклов теплотехнических устройств,
- законы теплообмена в процессе эксплуатации изделий машиностроения

уметь:

- определять теплоемкость и теплопроводность материалов
- рассчитывать термодинамические процессы и тепловые потоки,
- рассчитывать циклы тепловых двигателей, газотурбинных и паротурбинных установок, компрессоров, теплообменных аппаратов и т.д.

владеть:

- навыками определения физических свойств веществ,
- методиками термодинамического и теплового расчета теплотехнических устройств, компьютерными программами для их расчета.

Аннотация программы дисциплины

«Машины-автоматы и автоматические линии»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Машины-автоматы и автоматические линии» являются:

– глубокая профессиональная подготовка специалиста, обеспечивающая успешное освоение области знаний по проектированию машин-автоматов и автоматических линий для производства ЭНМ,

– овладение навыков и умений при решении задач проектирования и теоретического расчета автоматизированных средств производства ЭНМ.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Машины-автоматы и автоматические линии» следует отнести:

– освоение современной идеологии проектирования автоматизированного оборудования производства ЭНМ, технологии проектирования машин-автоматов, систем управления автоматизированным оборудованием,

– освоение роли и места робототехники в автоматизированных процессах, видеть перспективы развития автоматизированных производств энергонасыщенных материалов.

– формирование видения перспектив и конъюнктуры развития производства автоматизированного производства ЭНМ для нужд народного хозяйства с учетом современных требований.

Полученные знания должны обеспечить будущему специалисту возможность успешной работы по специальности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Машины-автоматы и автоматические линии» относится к числу профессиональных учебных дисциплин базового цикла (Б.1) основной образовательной программы специалитета.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП базового цикла: механика (сопротивление материалов), теоретическая механика, конструирование и расчет элементов оборудования, механика (теория механизмов и машин), детали и машин и основы проектирования, процессы и аппараты химических производств

Студенты должны обладать компетенциями по п.5 «Требования к результатам освоения программы специалитета» Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Машины-автоматы и автоматические линии» студенты должны:

знать:

– технологию выполнения проектно-инженерных расчетов при проектировании производств энергонасыщенных материалов и изделий;

уметь:

– разрабатывать мероприятия по обеспечению требуемого качества продукции, контролю над их выполнением, по предупреждению и устранению случаев нарушения технологического регламента;

владеть:

– методами управления автоматизированными технологическими процессами производства энергонасыщенных материалов и изделий.

Аннотация программы дисциплины

«Технология и оборудование производств ЭНМ изделий»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технология и оборудование производств ЭНМ изделий» являются:

- подготовка студента к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специальности.

– познание методов природы химико-технологических процессов, а также методов их оптимизации для наиболее эффективного использования в технике.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Технология и оборудование производств ЭНМ изделий» следует отнести:

– освоение технологии производств ЭНМ и оборудования, в котором оно проводится.

Полученные знания должны обеспечить будущему специалисту возможность успешной работы по специальности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технология и оборудование производств ЭНМ и изделий» относится к числу дисциплин вариативной части, устанавливаемых ВУЗом (Б.1.1.33) основной образовательной программы специалитета.

«Технология и оборудование производств ЭНМ и изделий» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– Конструирование и расчет элементов оборудования;

– Системы управления химико-технологическими процессами;

– Механика твердых дисперсных сред в процессах химической технологии;

– Химические реакторы производств нитропродуктов.

Студенты должны обладать компетенциями по п.5 «Требования к результатам освоения программы специалитета» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Технология и оборудование производств ЭНМ изделий» студенты должны:

знать:

- разработку, проектирование и совершенствование средств и методов получения и способов применения ЭНМ и изделий,
- промышленное и опытное производств индивидуальных и смесевых ЭНМ, исходных и промежуточных продуктов для их получения;
- управление автоматизированными технологическими процессами производства энергонасыщенных материалов и изделий;

уметь:

- управлять автоматизированными технологическими процессами производства ЭНМ и изделий,
- владеть современными методами конструирования и механизации производственных процессов;
- использование технических средств автоматизации и механизации процессов производства энергонасыщенных материалов,

владеть:

- способностью на научной основе организовывать труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности,
- владеть навыками самостоятельной работы, в том числе для проведения научных исследований,
- современными методами конструирования оборудования и проектирования производств энергонасыщенных материалов и изделий.

Аннотация программы дисциплины

«Основные процессы и аппараты технологии промышленных ВВ»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основные процессы и аппараты технологии промышленных ВВ» являются:

– глубокую профессиональную подготовку специалиста, обеспечивающая освоение области знаний по разработке технологических процессов и их аппаратурному оформлению для отрасли специальной технической химии занятой производством энергонасыщенных материалов и изделий.

– освоение современных технологий изготовления ЭНМ с учетом прогнозируемых эффекивности, свойств и экологической безопасности использования в гражданской промышленности,

– обретение знаний по основным процессам и аппаратам технологии промышленных ВВ; параметрическим условиям их осуществления, химическим, физико-химическим, энергетическим и взрывчатым характеристикам важнейших представителей промышленных ВВ.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Основные процессы и аппараты технологии промышленных ВВ» следует отнести:

– обретение знаний о современной концепции развития отрасли, ее технической оснащенности, действующих и вновь создаваемых технологиях изготовления промышленных ВВ, используемых для этих целей промышленного оборудования,

– формирование видения перспектив и конъюнктуры развития производства ВВ для нужд народного хозяйства с учетом современных требований.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основные процессы и аппараты технологии промышленных ВВ» к числу профессиональных учебных дисциплин базового цикла основной образовательной программы специалитета.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП базовой и вариативной части цикла дисциплин: общая и неорганическая химия, процессы и аппараты химических производств,– общая химическая технология, конструирование и расчет элементов оборудования, механика (теория механизмов и машин),

– антропогенное воздействие на атмосферу. Это позволяет строить курс «Техника автоматизированного производства ЭНМ», опираясь на имеющийся багаж приобретенных студентами научных и прикладных знаний

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Основные процессы и аппараты технологии промышленных ВВ» студенты должны:

- **знать:**

– технологию выполнения проектно-инженерных расчетов при проектировании производств энергонасыщенных материалов и изделий;

- **уметь:**

– разрабатывать мероприятия по обеспечению требуемого качества продукции, контролю над их выполнением, по предупреждению и устранению случаев нарушения технологического регламента;

- **владеть:**

– методами управления автоматизированными технологическими процессами производства энергонасыщенных материалов и изделий.

Аннотация программы дисциплины

«Технология смесевых ЭНМ»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технология смесевых ЭНМ» являются:

– глубокую профессиональную подготовка специалиста, обеспечивающая успешное освоение области знаний по технологии и автоматизированному оборудованию производств смесевых ЭНМ.

К основным задачам освоения дисциплины «Технология смесевых ЭНМ» следует отнести:

– освоение современных процессов и аппаратов технологией производства смесевых ЭНМ;

– освоение систем контроля и управления в автоматизированных процессах производств смесевых энергонасыщенных материалов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технология смесевых ЭНМ» относится к числу дисциплин специализации базового цикла (Б.1.1.34) основной образовательной программы специалитета.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП базового цикла (Б.1.1):

– общая химическая технология,

–процессы и аппараты химических производств;

-основы проектирования химических предприятий;

– физическая химия.

Это позволяет строить курс «Технология смесевых ЭНМ», опираясь на имеющийся багаж приобретенных студентами научных и прикладных знаний.

Студенты должны обладать компетенциями по п.5 «Требования к результатам освоения программы специалитета» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Технология смесевых ЭНМ» студенты должны:

знать:

- правила составления заданий на проектирование технологических процессов и оборудования;

уметь:

- разрабатывать мероприятия по снижению аварийности, травматизма и профессиональной заболеваемости, по механизации и автоматизации процессов с целью вывода людей из зон с опасными и вредными условиями труда, по охране окружающей среды;

владеть:

- приемами эксплуатации техническими средствами автоматизации и механизации процессов производства энергонасыщенных материалов.

Аннотация программы дисциплины

«Технология химического машиностроения»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели освоения дисциплины

Основная цель дисциплины «Технология химического машиностроения» - овладение студентами обоснованной системой знаний и практическими навыками проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки машин заданного качества при высоких технико-экономических показателях производства. Дать студентам необходимые знания основных этапов и принципов проектирования и изготовления технологического оборудования, принципов расчета, конструирования и изготовления основного и вспомогательного оборудования, научно-методическую базу для дальнейшего изучения прикладных направлений разработки технологических машин и оборудования.

Основными задачами дисциплины «Технология химического машиностроения» является усвоение теоретических основ технологии машиностроения и обоснование принимаемых решений при проектировании и управлении процессами создания и изготовления машин , расширение и систематизация знаний в области проектирования химических предприятий, технологических процессов и оборудования, вопросов применения перспективных технологий изготовления машин и аппаратов химических предприятий.

В ходе лекционных, семинарских и практических занятий полученные теоретические знания углубляются и закрепляются на конкретных практических примерах .Полученные знания должны обеспечить будущему специалисту возможность успешной работы по специальности.

Задачей дисциплины «Технология химического машиностроения» является подготовка специалиста к практической деятельности по специальности 18.05.01 – «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий».

2. Место дисциплины в структуре ООП специалиста.

Дисциплина относится к числу учебных дисциплин по выбору блока Б1 основной образовательной программы специалиста.

Дисциплина «Технология химического машиностроения» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

В базовой части блока (Б1):«Материаловедение», «Процессы и аппараты химической технологии».

В дисциплинах специализации блока (Б1): «Химические реакторы производств нитропродуктов», «Основные процессы и аппараты технологии промышленных ВВ».

В вариативной части блока (Б1): «Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии», «Конструирование и расчет элементов оборудования», «Основы проектирования химических предприятий»

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Технология химического машиностроения» " студенты должны:

знать:

-теоретические основы технологии машиностроения и обоснование принимаемых решений при проектировании и управлении процессами создания и изготовления машин.

уметь:

-проектировать технологические процессы изготовления деталей и сборки машин заданного качества при высоких технико-экономических показателях производства.

владеть:

-методами расчета, конструирования и изготовления основного и вспомогательного оборудования.

Аннотация программы дисциплины

«Утилизация ЭНМ и изделий»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Утилизация ЭНМ и изделий» следует отнести:

– глубокая профессиональная подготовка специалиста, обеспечивающая успешное освоение области знаний по утилизации ЭНМ и их вторичному использованию в отрасли специальной технической химии

– обретение возможности проведения опытных работ по внедрению новых рецептур, методик, освоению новых стандартов, новых приборов

К **основным задачам** освоения дисциплины «Утилизация ЭНМ и изделий» следует отнести:

– освоение современной идеологии утилизации ЭНМ, их аппаратурного оформления и область применения в народном хозяйстве;

– освоение роли и места проблемы утилизации ЭНМ в отрасли специальной технической химии;

– обретение навыков выполнения инженерных расчетов, обеспечивающих проведение существующего технологического процесса или внесения в него необходимых дополнений и изменений;

– обретение способностей организации работ по управлению качеством продукции, подготовке к сертификации продукции, разработке и пересмотру технических условий, стандартов;

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Утилизация ЭНМ и изделий» относится к числу профессиональных учебных дисциплин специализации базового цикла основной образовательной программы специалитета.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП базового цикла и вариативной части: общая и неорганическая химия, процессы и аппараты химических производств, общая химическая технология, конструирование и расчет элементов оборудования, механика (теория механизмов и машин), антропогенное воздействие на атмосферу. Это позволяет строить курс «Утилизация ЭНМ и изделий» опираясь на имеющийся багаж приобретенных студентами научных и прикладных знаний

Студенты должны обладать компетенциями по п.5 «Требования к результатам освоения программы специалитета» Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Утилизация ЭНМ и изделий» студенты должны:

знать:

- методологию разработки технологических процессов утилизации боеприпасов

уметь:

- использовать знания и принимать участие в проектировании и проведении процессов утилизации боеприпасов

владеть:

- современными методами конструирования оборудования и проектирования производств энергонасыщенных материалов и изделий

Аннотация программы учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи учебной практики

Целью учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности являются:

- получение первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности в области химической технологии энергонасыщенных материалов и изделий,
- ознакомление с организационно-методическими и нормативно-техническими документами для получения представления о конкретных проблемах автоматизированных производств химических предприятий,
- развитие навыков самостоятельной работы.

Задачами учебной практики являются:

- получение вводных знаний в области технологических процессов переработки и производства энергонасыщенных материалов (ЭНМ);
- изучение технологических процессов в рамках привязки к существующему производству;
- анализ технических средств и аппаратов по документации и непосредственно по действующим образцам оборудования.

2. Место учебной практики в структуре ОП специалитета

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности относится к части цикла дисциплин блока Б2 учебного плана подготовки специалистов по специальности 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий

образовательной программы «Автоматизированное производство химических предприятий».

Форма проведения учебной практики – стационарная и выездная.

3. Требования к результатам учебной практики

В результате прохождения учебной практики студенты должны овладеть следующими умениями и навыками:

- **знать** методологию обработки и анализа результатов экспериментальных исследований, формулирование выводов, подготовка отчетов и публикаций о результатах исследований;
- **уметь** выполнять поиск и анализ научно-технической информации с целью научно-практической и патентной поддержки проводимых исследований;
- **владеть** приемами разработки программ, методик, технических средств для проведения исследований свойств существующих и новых энергонасыщенных материалов и изделий.

Аннотация программы дисциплины
«Физика»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

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

– Формирование научного мировоззрения и современного физического мышления;

– приобретение практических навыков, необходимых для изучения естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин

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

– Изучение общей физики в объёме, соответствующем квалификации специалиста

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

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

В базовой части базового цикла (Б1):

- Высшая математика;
- Термодинамика и теплопередача;
- Механика (теория механизмов и машин);
- Механика (сопротивление материалов);
- Электротехника и промышленная электроника;

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины "Физика" студенты должны:

знать:

− Законы Ньютона и законы сохранения, принципы специальной теории относительности Эйнштейна, элементы общей теории относительности, элементы механики жидкостей, законы термодинамики, статистические распределения, законы электростатики, природу магнитного поля и

поведение веществ в магнитном поле, законы электромагнитной индукции, волновые процессы, геометрическую и волновую оптику, основы квантовой механики, строение многоэлектронных атомов, квантовую статику электронов в металлах и полупроводниках, строение атомного ядра, классификацию элементарных частиц;

уметь:

выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности;

решать типовые задачи, связанные с основными разделами физики, использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности;

владеть:

навыками проведения физических измерений, корректной оценки погрешностей при проведении эксперимента;

Аннотация программы дисциплины
«Физикохимия и механика композиционных материалов»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель дисциплины «Физикохимия и механика композиционных материалов» — дать студентам необходимые основные знания в области формирования неметаллических материалов неорганического и органического происхождения, способов формирования их структуры и свойств целевого назначения, их механического поведения в условиях эксплуатации химического оборудования.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение строения и формирования структуры неметаллических материалов, синтеза, фазовых состояний, структуры и химических превращений полимеров;

- получение знаний о деформационных и механических свойствах твердых полимеров и методах изучения их структуры и деформационного поведения при воздействии на них механических напряжений.

В ходе лекционных, практических и лабораторных занятий полученные теоретические знания углубляются и закрепляются на конкретных практических примерах.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к части цикла факультативных дисциплин ОП специалитета.

Изучение дисциплины базируется на дисциплинах «Материаловедение», «Процессы и аппараты отрасли», «Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Физикохимия и механика композиционных материалов» студенты должны:

знать:

- свойства неметаллических материалов;
- основные методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств;

уметь:

- выбрать материалы для изготовления проектируемой конструкции;
- планировать экспериментальные исследования, обрабатывать и анализировать полученные результаты.

владеть:

- знаниями о способах переработки материала в изделие;
- методиками планирования экспериментальных исследований, сбора и обработки полученных результатов.

Аннотация программы дисциплины
«Физическая химия»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является: подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста по направлению; формирование общетехнических знаний и умений по данному направлению; целенаправленное применение базовых знаний в области химии в профессиональной деятельности; формирование у студентов целостного представления о взаимосвязи и взаимных переходах химических и физических форм движения материи; формирование умений по усовершенствованию и разработке процессов управления для получения материалов и изделий требуемых определенных свойств.

Задачами дисциплины являются: изучение терминологии, определений и основополагающих физических и химических законов и закономерностей; приобретение навыков исследовательской работы и научной деятельности.

2. **Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина «Физическая химия» относится к базовой части базового цикла (Б1) основной образовательной программы специалитета.

Дисциплина "Физическая химия" взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП специалитета

В базовой части базового цикла (Б1):

- Высшая математика;
- Физика;
- Общая и неорганическая химия;
- Дисперсные системы и поверхностные явления;
- Материаловедение;
- Процессы и аппараты химической технологии;
- Аналитическая химия и физико-химические методы анализа;

- Механика твердых дисперсных сред в процессах химической технологии.

В вариативной части базового цикла (Б1):

- Общая химическая технология;
- Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины "Физическая химия", студенты должны:

Знать:

- основные положения современной теории энергетики и кинетики химических реакций, химической термодинамики, теории фазовых переходов, химического равновесия, общие свойства растворов, свойства растворов электролитов, закономерности протекания электрохимических процессов;
- основные уравнения термодинамики и химической кинетики для описания химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах;
- принципы реализации физико-химических процессов при выполнении основных этапов технологии;
- физико-химические модели химических процессов технологии: выделения и очистки вещества.

Уметь:

- определять направления протекания химических превращений и константы равновесия реакций, применять знания фундаментальных основ, подходы и методы физической химии при изучении других дисциплин;
- оценивать численные порядки величин для различных физико-химических процессов;
- использовать основные понятия законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы к технологическим процессам;
- выбирать и применять методы решения задач для моделирования и определения оптимальных параметров технологических процессов;
- применять знания фундаментальных основ, подходы и методы химии в профессиональной деятельности.

Владеть:

- математическим аппаратом и навыками использования современных подходов и методов физической химии к описанию, анализу, теоретическому и экспериментальному исследованию и моделированию химических систем, явлений и процессов в объеме, необходимом для использования в профессиональной деятельности.;
- законами термодинамики для анализа процессов переработки материалов;

- методами расчета термодинамических и кинетических параметров, тепло- и массопереноса применительно к технологическим процессам переработки материалов;

- навыками физико-химических расчетов в термодинамике и кинетике технологических процессов.

Аннотация программы дисциплины

«Физическая культура»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физическая культура» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

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

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

2.Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Физическая культура» относится к числу обязательных учебных дисциплин базовой части базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата/специалитета.
«Физическая культура» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:
– История;
– Философия;
– Безопасность жизнедеятельности.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Физическая культура» студенты должны:
знать:
• научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.
уметь:
• использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионального и личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
владеть:
• средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Аннотация программы дисциплины

«Философия»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. **Цели и задачи дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Философия» являются:

- обеспечение овладения студентами основами философских знаний;
- формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования;
- выработка навыков к самостоятельному анализу смысла и сути проблем, занимавших умы философов прошлого и настоящего времени;

К **основным задачам** освоения дисциплины «Методы и средства измерений и испытаний продукции» следует отнести:

- овладение базовыми принципами и приемами философского познания;
- введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности;
- развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;
- овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

гражданскую позицию. Базовые знания, которыми должен обладать студент после изучения дисциплины «Философия» призваны способствовать освоению дисциплин, направленных на формирование профессиональных знаний и умений.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины "Философия" студенты должны:

знать:

- предмет философии; место философии в системе наук;
- историю философии, основные этапы мировоззренческой эволюции философии, содержания и форм философских представлений, а также основных тенденций ее существования и развития в современном мире;
- основные принципы философского мышления, развивающегося при изучении мировой и отечественной философии;

уметь:

- методологически грамотно проводить эмпирические и теоретические исследования, выработанные в ходе развития философской мысли;
- практически применять философские знания в области избранной специальности и связанных с ней творческих подходов в решении профессиональных задач;
- использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных фактов и явлений, формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии социальных тенденций.

владеть:

- навыками научно-исследовательской и организационно-управленческой работы в социальной, культурной и научной сферах, а также межличностном общении, с учетом гуманистической ориентации, декларируемой философской мыслью;
- целостным и системным представлением о мире и месте человека в нём; навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

Аннотация программы дисциплины

«Химическое сопротивление и защита от коррозии»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. **Цели и задачи освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии» являются:

– глубокая профессиональная подготовка специалиста, обеспечивающая успешное освоение области знаний по антикоррозионной защите машин и оборудования.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии» следует отнести:

– освоение современных областей знаний по теории коррозионных процессов и методов защиты от коррозии;

– освоение принципов конструирования и антикоррозионной защиты машин и аппаратов химических предприятий.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии» относится к вариативной части цикла.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП базового цикла (Б1):

– общая и неорганическая химия;
– физическая химия;
– материаловедение;
– процессы и аппараты химической технологии;
– детали машин и основы проектирования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии» студенты должны:

- **знать:**

– основные виды оборудования и аппаратуры для проведения исследований коррозионных систем.

- **уметь:**

– выполнять настройку и проводить измерения с использованием лабораторного оборудования и приборов.

- **владеть:**

– методами правильной интерпретации результатов исследований и представления полученной информации.

Аннотация программы дисциплины

«Химические реакторы производств нитропродуктов»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Химические реакторы производств нитропродуктов» являются:

– глубокую профессиональную подготовку специалистов, обеспечивающая успешное решение проектных, конструкторских задач, возникающих при создании нового оборудования для производства энергонасыщенных материалов и изделий.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Химические реакторы производств нитропродуктов» следует отнести:

- освоение основных направлений и перспектив развития химической технологии производств энергонасыщенных материалов;
- освоение современных методов проектирования и эксплуатации технологического оборудования.

Полученные знания должны обеспечить будущему специалисту возможность успешной работы по специальности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Химические реакторы производств нитропродуктов» относится к числу дисциплин специализации (Б.1.1.32) основной образовательной программы специалитета.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП базового цикла (Б.1.1):

– общая и неорганическая химия,
– органическая химия,
– энергонасыщенные органические вещества,
– физическая химия,
– дисперсные системы и поверхностные явления,
– процессы и аппараты химических производств,
- общая химическая технология.

Это позволяет строить курс «Химические реакторы производства нитропродуктов», опираясь на имеющийся багаж приобретенных студентами научных и прикладных знаний

Студенты должны обладать компетенциями по п.5 «Требования к результатам освоения программы специалитета» Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Химические реакторы производств нитропродуктов» студенты должны:

знать:

- выполнение проектно-инженерных расчетов при проектировании производств энергонасыщенных материалов и изделий,

уметь:

- разрабатывать мероприятия по обеспечению требуемого качества продукции, контролю над их выполнением, по предупреждению и устранению случаев нарушения технологического регламента.

владеть:

- составлением заданий на проектирование технологических процессов, оснастки, инструмента

Аннотация программы дисциплин

«Художественное конструирование»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. **Цели и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплин «Художественное конструирование» является изучение современных методов создания удобных в работе, целостных по форме, гармоничных, эстетически совершенных машин, отвечающих высоким требованиям по экономичности и по уровню функциональных параметров. Специалист должен знать основные понятия о технической эстетике, промышленном дизайне и эргономике, знать основные положения и закономерности использования их в процессе инженерного проектирования машин, комплексов и окружающей среды.

2.Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Художественное конструирование» относится к числу факультативных дисциплин основной образовательной программы специалитета.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Художественное конструирование» студенты должны:

знать:

- основные понятия о технической эстетике, промышленном дизайне и эргономике,
- знать основные положения и закономерности использования их в процессе инженерного проектирования машин, комплексов и окружающей среды.

уметь:

- определить основные параметры оборудования для системы «Человек-машина» (СЧМ), знать способы адаптации оператора,
- применять положения технической эстетики в практике формообразования при конструировании.

владеть:

- эргономическими основами конструирования,
- основными нормативными актами,
- антропометрическими и биомеханическими показателями оборудования
- оценкой качества оборудования.

Аннотация программы дисциплин

«Элективные курсы по физической культуре»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплин «**Элективные курсы по физической культуре**» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

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

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре» относится к числу учебных дисциплин вариативной части базового цикла (Б1) основной образовательной программы специалитета.
«Элективные курсы по физической культуре» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:
– История;
– Философия;
– Безопасность жизнедеятельности.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины "Элективные курсы по физической культуре" студенты должны:
знать:
• научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.
уметь:
• использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионального и личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
владеть:
• средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Аннотация программы дисциплины

«Электротехника и промышленная электроника»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является подготовка к деятельности, связанной с эксплуатацией и обслуживанием электротехнического оборудования технологических комплексов, содержащего современные средства электротехники, электроники и вычислительной техники.

Задачами дисциплины являются:

- изучение законов построения электрических цепей, электромагнитных устройств, электрических машин, электронных устройств, их элементов и узлов;
- изучение электромагнитных устройств, электрических машин оборудования технологических комплексов, электронных устройств, используемых в области «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий», в том числе формирование умений использовать полученные знания в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к базовой части цикла Б1.

Ее изучение базируется на следующих дисциплинах: «Высшая математика», «Физика», «Информатика», «Химия», «Информатика». Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин «Техника автоматизированного производства ЭНМ», «Конструирование и расчет элементов оборудования».

Знания и практические навыки, полученные из курса «Электротехника и промышленная электроника», используются при изучении естественнонаучных дисциплин, а также при разработке курсовых и дипломных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Электротехника и промышленная электроника» студенты должны:

знать:

- Основные законы и методы анализа электрических цепей постоянного и переменного тока
- Основные тенденции развития современных техники и технологий.
- Классификацию, назначение, основные схемотехнические решения устройств электрических цепей;
- Физические явления в электротехнических и электронных устройствах;
- Методы расчеты электрических цепей постоянного и переменного тока.

уметь:

- Использовать методы анализа и моделирования,
- Проводить теоретические и экспериментальные исследования.
- Разрабатывать, электротехнические, электронные и информационные устройства и применять их для решений задач технологии
- Осуществлять установку, сборку и отладку электротехнических и электронных и информационных устройств и систем;
- Формировать законченное представление принятых решений и полученных результатов в виде научно-технического отчета с его публичной защитой.

владеть:

- навыками работы с компьютером как средством получения и использования информацией.
- Навыками использования методов исследования, анализа и моделирования,
- Навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований.
- Навыками исследовательской работы;
- Навыками создания и проведения испытаний электротехнического, электронного оборудования и информационных систем.

Аннотация рабочей программы дисциплины:

«Введение в проектную деятельность»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Введение в проектную деятельность» является подготовка студентов к профессиональной деятельности и формирование у них умений и навыков для решения нестандартных задач, и реализации проектов во взаимодействии с другими обучающимися.

Задачи дисциплины:

- развитие у обучающихся навыков презентации и защиты достигнутых результатов;
- развитие у обучающихся навыков командной работы;
- повышение мотивации к самообразованию;
- формирование навыков проектной работы;
- обеспечение освоения обучающимися основных норм профессиональной деятельности;
- получение обучающимися опыта использования основных профессиональных инструментов при решении нестандартных задач в рамках проектов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Введение в проектную деятельность» относится к базовой части Блока 1 основной образовательной программы специалитета.

Дисциплина «Введение в проектную деятельность» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими ООП:

- «Проектная деятельность»;
- «Управление проектами»;
- «Основы технологического предпринимательства».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Введение в проектную деятельность» студенты должны:

уметь:

- выстраивать эффективную коммуникацию в процессе реализации проекта;
- работать в команде на различных этапах проекта, определять свои профессиональные задачи и сферу ответственности на проекте;

- вести деловое общение в команде с обучающимися и другими участниками проекта;

- самостоятельно выделять проблему и на основе анализа ситуации разрабатывать проектные решения;

- организовывать свою профессиональную деятельность на различных этапах проекта при выполнении индивидуальных заданий;

- осуществлять поиск, сбор, обобщение и систематизацию исходных данных для проектирования;

- ставить цели и задачи на проекте, а также совместно с другими участниками проекта формировать общие требования к итоговому результату;

- совместно с другими участниками проекта организовывать проектную работу и планировать этапы проекта с учетом его жизненного цикла;

- предлагать конкретные идеи и проектные решения;

- в составе команды решать задачи в рамках проекта по направлению профессиональной деятельности;

- совместно с другими участниками проекта разрабатывать проектную документацию с учетом специфики проекта;

- совместно с другими участниками проекта осуществлять разработку проекта в намеченные сроки и в соответствии с исходными требованиями к итоговому результату проекта;

владеть:

- навыком выстраивания эффективной коммуникации в процессе реализации проекта;

- навыком представления содержания, проблем, целей, задач и результатов проекта в устной и письменной формах на русском языке;

- навыками работы в команде и организации своей деятельности на различных этапах реализации проекта в составе проектной группы;

- навыками делового общения и взаимодействия при командной работе

- навыком поиска, сбора, обобщения и систематизации исходных данных для проектирования;

- навыком постановки цели и задач на проекте, а также формирования общих требований к итоговому результату проекта;

- навыком организации проектной работы и планирования этапов проекта с учетом его жизненного цикла;

- навыком формирования конкретных идей и проектных решений, а также их обоснованного выбора, исходя из их корректности, эффективности и соответствия поставленной задаче;

- навыком вести разработку и в составе команды решать задачи в рамках профессиональной деятельности;

- навыком разрабатывать проектную документацию с учетом специфики проекта;

- навыком достигать результата в намеченные сроки и в соответствии с исходными требованиями к итоговому результату проекта.

Аннотация программы дисциплины:
«Основы технологического предпринимательства»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы технологического предпринимательства» является формирование у студентов управленческих, экономических и правовых знаний и навыков, необходимых для организации эффективной предпринимательской деятельности в области технологического развития.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучить методы оценки деловой среды;
- раскрыть роль и значение технологического предпринимательства, основные организационно-правовые формы и условия деятельности предприятия;
- изучить влияние культуры технологического предпринимательства на эффективность и деловую репутацию;
- определить основные подходы к оценке эффективности предпринимательской деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы технологического предпринимательства» относится к вариативной части Блока 1 основной образовательной программы специалитета.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Основы технологического предпринимательства» студенты должны:

знать:

- основы инновационной экономики и технологического предпринимательства;
- концепцию и методы исследования технологических рынков с целью формирования ценностных предложений для потребителей инновационных продуктов;
- методы оценки эффективности проектных решений на основе бизнес-моделей;

уметь:

- применять методологию системного анализа для поиска эффективных решений в области внедрения технологических инноваций;

- применять методологию исследования потребителей (Customer Development) и бизнес-модели в процессах вывода на рынок инновационных технологических продуктов;

- проводить поиск и анализ информации, необходимой для построения бизнес-моделей и технико-экономического обоснования проектных решений;

владеть:

- навыками практического внедрения технологических предпринимательских проектов;

- практическими навыками проектирования MVP/прототипов технологических продуктов;

- навыками применения инструментальных средств интернет-маркетинга в процессах технико-экономического обоснования проектных решений.

Аннотация программы дисциплины

«Управление персоналом»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Управление персоналом» следует отнести:

– теоретические знания об экономике предприятия;

– прикладные знания в области развития форм и методов экономического управления производством;

– навыки самостоятельного, творческого использования теоретических экономических знаний в практической деятельности.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Управление персоналом» следует отнести:

– формирование компетенций в области технико-экономического и социального обоснования проектных решений, основных этапов их документирования;

– овладение навыками техники сбора исходных данных для написания разделов ТЭО и применения нормативных документов ТЭО;

– выработку умения использовать теоретические знания по изучаемому курсу в процессе проектного анализа, оценки жизнеспособности и финансовой реализуемости инвестиционных проектов, экономического обоснования инвестиционных проектов.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина «Управление персоналом» относится к числу базовых учебных дисциплин (Б.1.1.4) и взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

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

– менеджмент;

– высшая математика;

– антропогенное воздействие на биосферу.

В вариативной части дисциплин по выбору:

– основы патентного права.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины специалист должен:

знать:

- основы экономической теории как исходной базы для изучения экономики машиностроения;

уметь:

- понимать связи основных экономических законов и принципов функционирования предприятия;

владеть:

- навыками использования основных положений экономической теории для правильного подхода к практической работе.

Аннотация программы дисциплины

«Управление проектами»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Управление проектами» является освоение студентами основополагающего набора сведений в области управления проектами, овладение теорией и практикой управления проектами.

Задачами изучения дисциплины являются:

- усвоение студентами определений, понятий, категорий и показателей в сфере управления проектами;
- подготовка студентов к самостоятельному принятию решений, касающихся проектной деятельности;
- развитие у студентов практических навыков управления проектами.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Управление проектами» относится к вариативной части Блока 1 основной образовательной программы специалитета.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Управление проектами» студенты должны:

знать:

- инструменты учёта ресурсов;
- инструменты распределения задач;
- методы оценки эффективности;
- инструменты планирования;
- основы управления малыми группами;
- основы планирования деятельности;
- методы разделения задач;

уметь:

- работать с планом-графиком;
- составлять сетевой план;
- использовать инструменты планирования;
- использовать инструменты контроля выполнения;

владеть:

- методиками разделения труда и выделение ролей;
- методиками планирования работ;
- методами управления малыми группами;
- методами генерации идей;
- методами оценки различных видов эффективности проекта.

Аннотация программы дисциплины

«Основы аддитивных технологий»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1.Цели и задачи дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Основы аддитивных технологий» следует отнести:

– формирование знаний о проектировании и изготовлении оборудования с применением аддитивных технологий;

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений исследовать аддитивные технологии.

К основным задачам освоения дисциплины «Основы аддитивных технологий» следует отнести:

– освоение аддитивных технологий;

– освоение методик оптимизационного проектирования машин химических и нефтехимических производств.

2.Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы аддитивных технологий» относится к вариативной части Блока 1 основной образовательной программы специалитета.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Основы аддитивных технологий» студенты должны:

знать:

– основные методы, способы и средства проектировании и изготовлении оборудования с применением аддитивных технологий;

– расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

– проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

уметь:

– использовать для решения коммуникативных задач аддитивные технологии;

– выполнять разработку рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

владеть:

– методами расчета и проектирования деталей и узлов оборудования с использование аддитивных технологий;

– обслуживанием технологического оборудования для реализации производственных процессов;

– контролем соблюдения экологической безопасности проведения работ.

Аннотация программы дисциплины

«Техническая диагностика и надежность технических систем»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель дисциплины «Техническая диагностика» — дать студентам необходимые основные знания и профессиональные навыки в области диагностики технических систем на основе применения методов распознавания технических систем и с использованием современных методов мониторинга технического состояния оборудования; в области теории надежности технических систем; анализа, оценки и регулирования технического и техногенного экологического риска; сформировать научно-методическую базу для дальнейшего изучения прикладных направлений безопасности технологических процессов и производств.

Основными задачами дисциплины являются изучение основных способов и методов диагностики технического состояния оборудования; усвоение основных понятий и методов анализа и регулирования технических систем; получение знаний в области диагностики технических систем, основных понятий и показателей надежности технических систем, методов её моделирования и оценки; усвоение основных понятий и методов анализа и регулирования технических систем; получение знаний в области надежности технических систем.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к части цикла дисциплин по выбору блока Б1 ОП специалитета.

Изучение дисциплины базируется на дисциплинах «Физика», «Процессы и аппараты отрасли», «Надежность технических систем».

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Аппараты химических, нефтехимических и биотехнологических производств», «Ремонт и монтаж оборудования».

2. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Техническая диагностика» студенты должны:

знать:

- основные методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности;
- основы организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологического оборудования;

- основные методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показаний используемых материалов и готовых изделий;

- основные понятия, определения теории надежности, теоретические и методические основы расчета и обеспечения надежности технических систем;

- основные понятия о резервировании технологического оборудования и основную документацию обеспечения безотказной работы технических систем.

уметь:

- проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;

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

- применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.

владеть:

- методами и навыками оценки контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности;

- навыками проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, навыками проведения профилактического осмотра и ремонта оборудования;

- методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.

Аннотация программы дисциплины

«Основы деловой коммуникации»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Основы деловой коммуникации» следует отнести:

- изучение теоретических и практических навыков деловой коммуникации и ведения переговоров;
- формирование знаний и умений основ делового общения, принципов и методов организации деловых коммуникаций, умение применять теоретические положения в практике управления персоналом организации;
- освоение компетенций, необходимых в профессиональной деятельности;
- подготовка обучающихся к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра, в том числе формирование умений и навыков ведения переговоров.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Основы деловой коммуникации» следует отнести:

- изучение основы делового общения, принципы и методы организации деловых коммуникаций в организациях;
- изучение основы возникновения, профилактики и разрешения трудовых споров и конфликтов в коллективе, основы диагностики и управления конфликтами и стрессами в организациях;
- развитие навыков публичного выступления, переговоров, проведения совещаний, деловой переписки, электронных коммуникаций;
- развитие навыков навыками разрешения трудовых споров и конфликтов в коллективе, навыками диагностики и управления конфликтами и стрессами в организациях.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавра

Дисциплина «Основы деловой коммуникации» относится к вариативной части Блока 1 основной образовательной программы специалитета.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Основы деловой коммуникации» студенты должны:

знать:

- основы делового общения, принципы и методы организации деловых коммуникаций;

- основы возникновения, профилактики и разрешения трудовых споров и конфликтов в коллективе, основы диагностики и управления конфликтами и стрессами в организации;

уметь:

- применять различные способы делового общения (публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловая переписка, электронные коммуникации);

разрешать трудовые споры и конфликты в коллективе, управлять конфликтами и стрессами в организации;

владеть:

- навыками публичного выступления, переговоров, проведения совещаний, деловой переписки, электронных коммуникаций

- навыками разрешения трудовых споров и конфликтов в коллективе, навыками диагностики и управления конфликтами и стрессами в организации.

Аннотация программы дисциплины

«Конфликтология»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

3. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины:

- формирование у обучающихся адекватного представления о возможностях практического применения основных положений психологии личности и социальной психологии в сфере общения и межличностного взаимодействия в конфликтной ситуации.

Задачи изучения дисциплины:

- овладение теоретическими основами курса, раскрытие их сущности, функций и роли, а также освоение возможностей целенаправленного использования на практике;
- овладение конкретными знаниями в области конфликтологии, освоение структуры и возможностей системного и прикладного обеспечения эффективной работы с людьми;
- представление роли и сущности конфликта, получение знаний о конфликтологии как комплексном научно-исследовательском направлении, о процессе конфликтного взаимодействия в современном обществе, об источнике и субъектах конфликта, о психологическом разрешении различного рода конфликтных ситуаций, о способности их своевременного урегулирования;
- приобретение практических навыков работы в условиях конфликтных ситуаций и их устранения.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Конфликтология» относится к факультативным дисциплинам.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Конфликтология» студенты должны:

знать:

- причины и предпосылки возникновения конфликтов;
- основные функции конфликтов;
- классификацию, стадии и структуру конфликтов;
- основные причины и последствия внутриличностных и межгрупповых конфликтов;

- содержание понятий «конфликт», «конфликтная ситуация», «стресс», «фрустрация», механизм и функции социального конфликта, структурные компоненты конфликта;
- типологии конфликтов;
- основные стратегия поведения в конфликте, принципы и модели разрешения межличностных и организационных конфликтов;
- технологии цивилизованного взаимодействия;

уметь:

- разбираться в основных теоретических концепциях типологии социальных конфликтов;
- ориентироваться в современных способах эффективного управления конфликтами;
- применять на практике основные методы профилактики конфликтов, примирительные процедуры, методы разрешения конфликтов;
- проводить мониторинг неблагополучия в коллективе;
- распознавать модели поведения, закономерно приводящие партнеров по общению к эскалации противоборства;
- прогнозировать развитие внутри и межкорпоративных конфликтных ситуаций;
- предупреждать появление нежелательных конфликтов;
- выбирать наиболее эффективную тактику поведения в нестандартной ситуации;

владеть:

- навыками самостоятельного освоения новых знаний, методами предупреждения и конструктивного разрешения конфликтов в профессиональной деятельности;
- навыками научного анализа конфликтов различных уровней;
- навыками позитивного влияния на партнеров и успешного ведения переговоров;
- навыками оценки своих поступков и поступков окружающих с точки зрения конфликтности;
- навыками неконфликтного поведения в коллективе и общения с гражданами в соответствии с нормами этикета.

Аннотация программы дисциплины

«Государственные программы и проекты»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Государственные программы и проекты» является развитие у студентов способности разрабатывать социально-экономические проекты (программы развития), оценивать экономические, социальные, политические условия и последствия реализации государственных (муниципальных) программ.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Государственные программы и проекты» следует отнести:

- получение студентами знаний о порядке разработки и состоянии Госпрограмм в РФ;
- изучение нормативно-законодательной базы разработки госпрограмм РФ;
- анализ направления государственных программ Российской Федерации.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Государственные программы и проекты» относится к факультативным дисциплинам.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Основы деловой коммуникации» студенты должны:

знать:

- сущность и содержание инструментария работы с социально-экономическими проектами (программами развития), основные тенденции развития и модернизации (реформирования) муниципального управления и местного самоуправления;
- основы теории управления; основы государственного управления; основы информатики; основы управления проектами; основы связи с общественностью; основы этики государственной службы;
- принципы развития и закономерности функционирования государственной организации в России и ее отличия от частной организации; различия управленческой и регулирующей деятельности органов государственной власти и управления, других экономических субъектов; отличия различных видов регулирующей деятельности современного

государства (государственных политик); исторически обусловленные особенности организации и функционирования системы органов и учреждений государственной власти и управления в современной России;

уметь:

- применять современные методики и технологии разработки, реализации и оценки политических и административных решений, программ, планов и проектов развития;
- корректно применять полученные знания; анализировать социально-экономическую ситуацию на местах; систематизировать данные социально-экономического мониторинга;
- сравнивать и сопоставлять зарубежный и российский опыт модернизации государственных институтов, проведения административных реформ, формирования и реформирования государственной службы; самостоятельно осуществлять целеполагание в рамках должностных обязанностей и инструкций;
- самостоятельно определять и применять наиболее эффективные формы и методы управления и регулирования для решения поставленной задачи;

владеть:

- навыками применения современных технологий в организации муниципального управления; методами эффективного управления муниципальными образованиями;
- навыками прогнозирования социально-экономической ситуации на местах; навыками организации «обратной связи» с населением конкретного региона или муниципалитета; навыками реализации проектов в области государственного управления;
- навыками поиска, обработки и анализа информации, необходимой для подготовки и обоснования управленческих решений в реализации функций государственного управления; использования основных методов и технологий в процессе государственного управления; проведения исследований систем управления конкретных государственных учреждений и организаций с целью совершенствования их деятельности и предоставления государственных услуг.

Аннотация программы дисциплины

«Формы деловых документов»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является повышение уровня владения современным русским литературным языком и овладение нормами языкового оформления деловой документации.

Задачами дисциплины являются:

– изучение нормативно-методических основ деловой переписки;
– изучение требований к составлению деловых писем;
– изучение стилей русского языка;
– изучение стилистики делового письма.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Формы деловых документов» относится к части цикла дисциплин по выбору блока Б1.3 ООП специалитета.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: иностранный язык, информатика, а также в курсе среднего общеобразовательного учреждения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины специалист должен:

знать:

- методы логически верного и аргументированного построения подачи информации средствам информационных технологий;

уметь:

- создавать и редактировать связные, устные и письменные тексты различных стилей речи в соответствии с коммуникативными задачами;
- грамотно отбирать информацию для составления презентации и самопрезентации;

владеть:

- нормами литературного языка (орфоэпическими, грамматическими, лексическими);
- навыками составления связных правильно построенных текстов (в устной и письменной форме) на разные темы в соответствии с коммуникативными качествами «хорошей» речи.

Аннотация программы дисциплины

«Транспортные средства ЭНМ»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1. Цели и задачи дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Транспортные средства ЭНМ» является глубокая профессиональная подготовка специалиста, обеспечивающая успешное освоение области знаний по проектированию машин-автоматов и машин непрерывного транспорта для производства ЭНМ.

К числу основных задач освоения дисциплины относятся:

– получение представления об основных видах машин непрерывного транспорта;

– приобретение навыков проектирования и выбора машин непрерывного транспорта с учетом факторов, характерных для производства ЭНМ;

– получение представления о требованиях к форме и содержанию документации, касающейся проектирования и эксплуатации машин непрерывного транспорта.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Транспортные средства ЭНМ» относится к числу профессиональных учебных дисциплин вариативной части Б.1.

Дисциплина взаимосвязана логически и методически со следующими дисциплинами и практиками ОП базового цикла:

Б.1.1.18 «Теоретическая механика»

Б.1.1.21, Б.1.1.22 «Механика»

Б.1.1.24 Детали машин и основы проектирования

Б.1.1.28 «Процессы и аппараты химической технологии»

Б.1.1.29 «Безопасность жизнедеятельности»

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Транспортные средства ЭНМ» студент должен

- **знать:**

– типовое оборудование и транспортные средства для получения и переработки энергонасыщенных материалов;

- **уметь**

– выбирать, рассчитывать и проектировать транспортные средства, предназначенные для использования в производстве ЭНМ;

- **владеть**

– методами расчета основного и вспомогательного оборудования, используемого в производстве энергонасыщенных материалов и изделий;

– навыками работы с проектной документацией, чертежами.

Аннотация программы дисциплины

«Средства контроля и гидро- пневмоавтоматика»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1.Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Средства контроля и гидро-пневмоавтоматика» являются:

- глубокая профессиональная подготовка специалиста, обеспечивающая успешное освоение области знаний по проектированию средств автоматизации для производства ЭНМ,

- освоение навыков и умений при решении задач автоматизации технологий и оборудования производства ЭНМ.

К числу основных задач освоения дисциплины следует отнести:

- освоение современных технических средств автоматизации производств ЭНМ и систем управления автоматизированным оборудованием,

- получение представления о перспективах развития средств контроля и регулирования пожаро- и взрывоопасных процессов технологии получения ЭНМ,

- учет современных требований к системам автоматизации машин и аппаратов производств ЭНМ.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Настоящая дисциплина относится к числу профессиональных учебных дисциплин вариативной части цикла Б1.

Дисциплина связана логически и методически со следующими дисциплинами и практиками ОП базового цикла: механика, электромеханика и промышленная электроника, процессы и аппараты химической технологии, безопасность жизнедеятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студенты должны:

- **знать:** технологию и оборудование производств ЭНМ, технические средства автоматики, основы автоматизированного управления

машинами и аппаратами пожаро- взрывоопасных производств, средства защиты технологического оборудования;

- **уметь:** разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению случаев нарушения технологического регламента;
- **владеть:** методами управления автоматизированным технологическим оборудованием, процессами производства ЭНМ.

Аннотация программы дисциплины

«Автоматизированное оборудование производств ЭНМ»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1.Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Автоматизированное оборудование производств ЭНМ» является получение представления о теоретических основах и современных методах разработки и эксплуатации автоматизированного оборудования производств ЭНМ.

К числу основных задач освоения дисциплины относятся:

- получение представления об автоматизированном оборудовании в производствах ЭНМ,

- формирования знаний о современных принципах, методах и средствах расчета и конструирования оборудования в производствах ЭНМ,

- приобретение навыков проектирования автоматизированного оборудования,

- получение представления о форме и содержании проектной документации, касающейся разработки автоматизированного оборудования производств ЭНМ.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Настоящая дисциплина относится к дисциплинам базовой части цикла Б1 «Дисциплины (модули)». Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах, прохождении практик:

– Б 1.1.24 «Детали машин и основы проектирования»

- Б 1.1.25 «Конструирование и расчет элементов оборудования»

– Б 1.1.26 «Прикладное автоматизированное конструирование»

– Б 1.1.27 «материаловедение»

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин (практик):

- Б 1.2 «Машины, автоматы и автоматические линии»

- Б 1.2.12 «Техническая диагностика и надежность технических систем»

- Б 1.2.13 «Основы автоматизированного проектирования»

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения ОП специалитета обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Автоматизированное оборудование производств ЭНМ»

- **знать:** основы автоматизированного контроля, математические основы теории управления и обработки технологических данных;
- **уметь:** оценивать производительность автоматизированного оборудования, работать с современными программными пакетами расчета, конструирования и проектирования автоматизированного оборудования;
- **владеть:** специальной терминологией и нормативной базой в области проектирования систем автоматизации, навыками работы с проектной документацией, чертежами, системами автоматизации химико-технологических производств.

Аннотация программы дисциплины

«Роботы и робототехнические комплексы в производстве ЭНМ»

Специальность **18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация **«Автоматизированное производство химических предприятий»**

1.Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Роботы и робототехнические комплексы в производстве ЭНМ» являются:

- глубокая профессиональная подготовка специалиста в области роботизации производства, обеспечивающая максимальные результаты от внедрения робототехники, повышение эффективности конкретных операций и технологического процесса в целом,

- освоение навыков и умений при решении задач автоматизации, устранении вредных факторов, влияющих на здоровье человека, бережливое и безлюдное производство.

К числу основных задач освоения дисциплины следует отнести:

- преимущества использования промышленных роботов в производстве, замена ручного труда, инструментальный захват для фиксации инструмента и осуществление обработки деталей, высокая производительность и точность,

- получение представления о перспективах развития современных промышленных роботов-манипуляторов, способных обеспечить производство рядом преимуществ, повысить качество и эффективность рабочего процесса,

- учет современных требований к роботам с элементами искусственного интеллекта, осуществляющие переход от одного этапа к другому по команде человека-оператора.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Настоящая дисциплина относится к числу профессиональных учебных дисциплин вариативной части цикла Б1.

Дисциплина связана логически и методически со следующими дисциплинами и практиками: механика, электромеханика и промышленная

электроника, детали машин и основы проектирования, машины-автоматы и автоматические линии, технология химического машиностроения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студенты должны:

- **знать:** оборудование производств ЭНМ, классификацию промышленных роботов, способы программирования различных промышленных роботов, вид производств ПР, алгоритм выбора роботов для конкретных условий работы;
- **уметь:** строить модель среды, распознавать обстановку и автоматически принимать решения о дальнейших действиях;
- **владеть:** решениями по автоматизации производства на базе промышленных роботов, позволяющих обеспечить полный цикл обработки с высокой производительностью и точностью, избежать перерывов и производственных ошибок, свойственных человеку.