Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 15.09.2023 16:09:32
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

Аннотация рабочей программы дисциплины: «Иностранный язык»

Направление подготовки
20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки
«Безотходные производственные технологии» (2022)

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Иностранный язык» следует отнести:

- развитие иноязычной коммуникативной компетенции студентов;
- формирование навыков английского языка для их успешного и уверенного использования на международной арене в рамках профессии и вне;
- формирование навыков публичных выступлений в формальном контексте;
- формирование навыков автономного обучения.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Иностранный язык» следует отнести:

- обучить студентов логически верно и ясно формировать устную и письменную речь;
- развить навыки критического мышления;
- развить навыки приобретения новых знаний с помощью современных и образовательных технологий;
- сформировать умение работать в коллективе на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, с проявлением уважения к собеседникам, толерантностью к другой культуре;
- расширить лексические и грамматические знания, необходимые для осуществления коммуникации в профессиональной и научной деятельности.

2.Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Иностранный язык» относится к числу дисциплин базовой части блока Б1 основной образовательной программы бакалавриата.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины "Иностранный язык" студенты должны:
знать:
−значения общеупотребительных и профессиональных лексических единиц;

- способы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
−грамматический минимум, необходимый для использования навыков иностранного языка как в устной, так и в письменной речи;
−способы эффективной самоорганизации и самообразования;
−правила поведения в рамках межкультурного общения.

уметь:

−успешно и уверенно использовать навыки иностранного языка в межличностном и профессиональном общении;
−использовать различные источники информации при изучении иностранного языка оценивать эффективность;
−работать в коллективе на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, с проявлением уважения к собеседникам, толерантностью к другой культуре;
- осуществлять коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

владеть:

−представлением о значимости английского языка на международной арене;
−навыками коммуникации на иностранном языке, способствующими решению задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
−способностью критически оценивать и анализировать информацию и изучаемый материал;
−способностью оценивать место и роль разных культур на мировом уровне;
- навыками коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Аннотация рабочей программы дисциплины:
«Русский язык и культура речи»

Направление подготовки
20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки
«Безотходные производственные технологии» (2022)

1. Цели освоения дисциплины.

К **основным целям** освоения дисциплины «Русский язык и культура речи» следует отнести:
– 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.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Русский язык и культура речи» следует отнести:
– 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 ООП бакалавриата.

Дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к циклу общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины, базовая часть.

Дисциплина «Русский язык и культура речи» наряду с другими дисциплинами гуманитарного цикла является составной частью гуманитарной

подготовки студентов, первым этапом обучения их культуре профессиональной речи.

Дисциплина «Русский язык и культура речи» связана со всеми науками гуманитарного профиля: культурологией, 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.

Дисциплина «Русский язык и культура речи» базируется на знаниях, полученных студентами в ходе довузовской подготовки.

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:

- основы теории речевой коммуникации, правил организации речевой деятельности в соответствии с конкретными ситуациями общения;
- основные приемы самоорганизации и самообразования;

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;
- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом коммуникативной ситуации;

владеть:

- нормами литературного языка (орфоэпическими, грамматическими, лексическими);
- навыками построения речи в соответствии с коммуникативными намерениями и ситуацией общения;
- искусством диалога и полилога в разных сферах речевого общения, публичного выступления.
- навыками применения на практике приемов самоорганизации и самообразования;
- технологиями организации процесса самообразования;
- приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«История»

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. 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:

- формиулировать 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: «Философия»

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 «Философия» 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», «Русский язык и культура речи». 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: «Физика» для направления подготовки 20.03.01, профиль: «Безотходные производственные технологии»

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 бакалавра

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

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

В базовой части базового цикла (Б1):

–Высшая математика;

–Термодинамика и теплопередача;

–Теория механизмов и машин;

–Электротехника и промышленная электроника;

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины "Физика" студенты должны:

знать:

− источники получения физических знаний в объёме, необходимом для освоения учебной программы;

– основные законы и понятия физики;

– основные физические методы исследования

уметь:

− находить и использовать источники физических знаний;

– применять физические знания к решению практических задач;

– использовать математический аппарат при выводе физических законов;
– планировать и выполнять учебное экспериментальное и теоретическое исследование физических явлений
– применять физические знания для объяснения окружающего мира и явлений природы

владеть:

− методами поиска и работы с источниками физических знаний;
− системой теоретических знаний по физике;
− методологией и методами физического эксперимента;
– навыками решения конкретных задач из разных областей физики на уровне, соответствующем требованиям общепрофессиональной подготовки бакалавра.
– методами приложения физических знаний к объяснению окружающих явлений

Аннотация рабочей программы дисциплины:
«Высшая математика»

Направление подготовки
20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки
«Безотходные производственные технологии» (2022)

1. Цели освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Высшая математика» следует отнести:

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

К **основным задачам** освоения дисциплины «Высшая математика» следует отнести:

- освоение студентами основных понятий, методов, формирующих общую математическую подготовку, необходимую для успешного решения прикладных задач;
- формирование у студента требуемого набора компетенций, соответствующих его направлению подготовки и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

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

В базовой части:

инженерная графика, основы информационных технологий, общая неорганическая химия, физика, органическая химия, материаловедение, электротехника и промышленная электроника, теоретическая механика, термодинамика и теплопередача,

- общая неорганическая химия;
- физика;
- теоретическая механика;
- гидрогазодинамика;
- сопротивление материалов;
- теория механизмов и машин.
- проектная деятельность.

В вариативной части:

- детали машин и основы проектирования;
- процессы и аппараты отрасли;
- конструирование и расчет элементов оборудования;
- органическая химия;

В дисциплинах по выбору студента:

- реология полимеров;
- физикохимия и механика композиционных материалов;
- техническая диагностика;
- теория упругости и пластичности.

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

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

знать:

- основы алгебры, математического анализа, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, основные законы естественных наук, необходимые для решения стандартных задач профессиональной деятельности
- основополагающие теоретические положения, предусмотренные программой дисциплины, роль и значение основных законов естественнонаучных дисциплин

уметь:

- применять математический аппарат для теоретического моделирования процессов, обработки результатов экспериментальных исследований и решения на этой основе стандартных задач профессиональной деятельности
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа для теоретического моделирования процессов и обработки результатов экспериментальных исследований

владеть:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности, используя законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук
- методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования процессов для эффективного решения задач в сфере профессиональной деятельности.

Аннотация рабочей программы дисциплины:
«Инженерная и компьютерная графика»

Направление подготовки
20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки
Безотходные производственные технологии (2022)

1 Цели освоения дисциплины

1.1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является выработка знаний и умений, необходимых студентам, а впоследствии - выпускникам, освоившим программу бакалавриата при разработке конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, в том числе и с использованием информационных технологий.

Задачи:

– ознакомление студентов с теоретическими основами изображения реальных пространственных объектов (деталей) на плоскости и основами построения чертежей с использованием методов проективной геометрии;

– формирование умения представлять всевозможные сочетания геометрических форм проектируемых изделий в пространстве;

– обеспечение усвоения студентами основных понятий, методов и приемов выполнения чертежей с последующим их применении на средствах компьютерной графики.

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

– закрепление знаний, базирующихся на теоретических основах и правилах построения изображений пространственных объектов на различных плоскостях проекций (начертательная геометрия), в частности – основных по-ложений, признаков и свойств проекций, вытекающих из метода прямоуголь-ного проецирования и некоторых разделов математики (геометрии);

– формирование и закрепление знаний об основных требованиях ЕСКД – правилах оформления технических чертежей, нанесения размеров, чтении чертежей и т.п.

– подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование навыков проектирования отдельных стадий технологических процессов и отдельных узлов (аппаратов) с использованием современных информационных технологий и автоматизированных прикладных систем.

2 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к числу профессиональ-ных учебных дисциплин и курсов по выбору студента, устанавливаемых ВУЗом, – разделу Б.1.1.7 базового цикла Б1 основной образовательной про-граммы бакалавриата.

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части базового цикла (Б.1.1):

– Теория механизмов и машин;

– Основы компьютерной графики;

– Проектная деятельность;

– Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли.

В вариативной части базового цикла (Б.1.2):

– Проектирование и расчет формующего инструмента;

– Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли;

– Теоретическая механика;

– Детали машин отрасли.

В части базового цикла (Б.1.3) дисциплин и курсов по выбору студента, устанавливаемых ВУЗом:

– Дизайн и конструирование изделий из полимерных материалов.

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:

- Основные способы и средства получения, хранения, переработки информации.
- Основы планирования рабочего времени, поиска и обзора учебной литературы и мультимедийных источников информации.

Уметь:

- Пользоваться библиотечным каталожным фондом, использовать интернет, электронные библиотеки на мобильных носителях информации для самостоятельного обучения.

Владеть:

Методами информационных технологий и навыками работы с современными стационарными и мобильными устройствами для хранения, сбора и передач информации.

Аннотация программы дисциплины:
«Информатика»
Направление подготовки **20.03.01 «Техносферная безопасность»**

Профиль подготовки:«Безотходные производственные технологии»

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 относится к базовым дисциплинам программы бакалавриата.

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 бакалавр должен:

знать:

- сущность и значение информации в современном обществе, основы информатики и работы на персональном компьютере.
- основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;

уметь:

- применять современные информационные технологии в области профессиональной деятельности.
- работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между

машинами, создавать резервные копии, архивы данных и программ, использовать специализированное программное обеспечение компьютера для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения

владеть:

- современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников.

- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с ПК, включая приемы антивирусной защиты.

Аннотация программы дисциплины:
«Промышленная экология»
Направление подготовки **20.03.01 «Техносферная безопасность»**
Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Промышленная экология» следует отнести:

- формирование знаний в области проектирования и создания ресурсосберегающих технологий, экологически безопасных сооружений и промышленных производств, оптимизации эколого-территориальных комплексов, а также развитие способностей в реализации инженерно-экологических решений по различным направлениям охраны окружающей среды и рационального природопользования;
- формирование знаний о современных принципах, методах и средствах управления промышленными геотехническими системами, которые обеспечивали бы их функционирование, не нарушая механизмов саморегуляции объектов биосферы и естественного баланса природообразующих биосфер;
- формирование и развитие навыков системного мышления, что позволит более сознательно освоить и изучить специальные дисциплины на старших курсах.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Промышленная экология» следует отнести:

- ознакомление с основами промышленной экологии, характерными признаками антропогенного воздействия на окружающую среду, основными методами очистки и переработки газовых выбросов, сточных вод и твердых отходов;
- ознакомление с природоохранной деятельностью на промышленных предприятиях;
- освоение методов и приемов нормирования локальных выбросов и сбросов загрязняющих веществ;
- ознакомление с концепцией безотходных технологий, приоритетными путями развития новых технологий.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Промышленная экология» относится к обязательной части блока дисциплин Б1 основной образовательной программы бакалавриата. «Промышленная экология» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части блока Б1:

- «Безопасность жизнедеятельности»;
- «Экология»;

- «Управление техносферной безопасностью»;
- «Надзор и контроль в сфере безопасности».

В вариативной части базового блока Б1:

- «Рациональное природопользование»;
- «Процессы и аппараты очистки атмосферы»;
- «Процессы и аппараты очистки сточных вод»;
- «Процессы и аппараты переработки отходов»;
- «Теоретические основы защиты окружающей среды».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- антропогенные воздействия на окружающую среду;
- основные принципы и аспекты охраны окружающей среды;
- основные методы и технологии защиты окружающей среды от техногенного воздействия;
- основные механизмы управления качеством окружающей среды;

уметь:

- прогнозировать результаты своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов;
- определять приоритеты при обосновании методов и средств охраны окружающей среды и рационального природопользования;
- оценивать степень безотходности технологий, эффективность газо- и водоочистки;
- решать оптимизационные задачи, связанные с минимизацией проектно-экологического риска и потенциального ущерба природной среде;

владеть:

- основными методами очистки выбросов и сбросов, а также методами хранения, утилизации и переработки твердых промышленных и бытовых отходов;
- моделированием и оценкой состояния экосистем в процессе природопользования, приоритетными путями развития новых технологий.

Аннотация программы дисциплины:
«Теоретические основы защиты окружающей среды»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теоретические основы защиты окружающей среды» является получение студентами фундаментальных знаний, необходимых для решения общих задач промышленной экологии и, в первую очередь, при создании новых экозащитных устройств и технологий, экологически чистых производственных процессов, при комбинировании и кооперации производств, а также при разработке экологической стратегии и политики развития производства.

Задачи освоения дисциплины:

1. Изучить общие принципы организации производственных процессов, критерии оценки их эффективности;
2. Усвоить общие подходы к созданию технологических схем производства;
3. Усвоить требования, предъявляемые к экологически чистым производственным циклам;
4. Изучить основные подходы к разработке экологической стратегии и политики развития производства;
5. Изучить основные методы очистки отходящих газов и сточных вод;
6. Изучить методы переработки, использования, ликвидации и захоронения твердых отходов;
7. Изучить технологию основных промышленных производств, их характерные экологические проблемы и пути их решения.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к обязательной части блока дисциплин Б1 ООП бакалавриата.

Ее изучение базируется на дисциплинах «Химия», «Экология», «Высшая математика». Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин:

«Процессы и аппараты очистки сточных вод», «Процессы и аппараты очистки атмосферы». «Процессы и аппараты переработки отходов», «Методы защиты от энергетического воздействия».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- глобальные проблемы окружающей среды, источники загрязнения среды обитания;
- основные методы защиты окружающей природной среды от антропогенного воздействия**.**

уметь:

- оценивать уровень антропогенного воздействия на окружающую среду, выбирать методы защиты окружающей среды от загрязнителей различной природы;
- осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий.

владеть:

- методами экологии и применять их для создания экобиозащитной техники и технологий;
- понятийно-терминологическим аппаратом в области экологии.

Аннотация программы дисциплины:
«Надежность технических систем и техногенный риск»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск» — дать студентам необходимые основные знания 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. Дать представление бакалавру о задачах анализа и синтеза технических систем с точки зрения их надежности.

Основными задачами дисциплины являются изучение основных понятий и показателей надежности технических систем, методов её моделирования и оценки; усвоение основных понятий и методов анализа и регулирования технического и экологического техногенного риска; получение знаний в области надежности технических систем и теории риска.

В ходе лекционных и лабораторных занятий полученные теоретические знания углубляются и закрепляются на конкретных практических примерах по надежности технических систем.

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

Задачей дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск» является подготовка бакалавра к практической деятельности по специальности 20.03.01 «Техносферная безопасность».

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин Б1 ОПП бакалавра.

Изучение дисциплины базируется на дисциплинах «Ноксология», «Безопасность жизнедеятельности».

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Промышленная безопасность», «Управление техносферной безопасностью», «Надзор и контроль в сфере безопасности».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- основные понятия, определения теории надежности и теории риска, теоретические и методические основы обеспечения надежности технических систем в техносфере;

- основные методы оценки и повышения надежности технических систем и снижения риска;

уметь:

- осуществлять анализ и синтез технических систем с точки зрения минимизации риска в техносфере;
- использовать основные математические модели теории надежности для оценки обеспечения безопасности технологических процессов и производств; прогнозировать остаточный ресурс оборудования;

владеть:

- методами оценки риска для повышения вероятности безотказной работы разрабатываемой техники и снижения техногенного риска.
- математическим аппаратом теории надежности для решения практических задач обеспечения безопасности производства;
- методами оценки вероятности безотказной работы технических систем и рисковых ситуаций в техногенной сфере.

Аннотация программы дисциплины:
«Управление техносферной безопасностью»

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Управление техносферной безопасностью» является:

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению;
- ознакомить с основами обеспечения техносферной безопасности государства, региона, отрасли промышленности, предприятия;
- научить принятию управленческих решений в области обеспечения экологической безопасности техносферы.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части образовательной программы подготовки бакалавра. Данная дисциплина взаимосвязана логически и содержательно - методически со следующими дисциплинами ОП бакалавра:

- «Экология»;
- «Ноксология»;
- «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза»;
- «Метрология, стандартизация и сертификация».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- основные инструменты управления безопасностью и качеством техносферы*;*
- современные практические задачи в области обеспечения безопасности человека и окружающей среды;
- современные нормативно-правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов;
- основные проблемы техносферной безопасности в РФ*;*

уметь:

- использовать организационно-управленческие навыки в социальной и профессиональной деятельности*;*
- организовывать, планировать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности;
- применять действующие нормативно правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов;

- определять проблемы техносферной безопасности на конкретных производственных объектах и территориях*;*

владеть:

- методами организации малых коллективов для решения профессиональных задач;
- методами реализации работ исполнителями по решению практических задач;
- методами реализации нормативно правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов;
- методами оценки проблем техносферной безопасности на объектах.

Аннотация рабочей программы дисциплины:
«Электротехника и промышленная электроника»

Направление подготовки
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цели освоения дисциплины. К **основным целям** освоения дисциплины

- теоретическое и практическое изучение электрических цепей и устройств промышленной электроники и информационных систем;

- получение навыков расчета и анализа электрических цепей, электромагнитных устройств и электрических машин;

- овладение знаниями об основных принципах работы электрической, электронной аппаратуры и электромагнитных устройств и машин; изучение их конструктивные особенности;

- подготовка к деятельности в соответствии с квалификацией бакалавра по направлению «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», в том числе формирование умений использовать полученные знания в профессиональной деятельности.

Основные задачи освоения дисциплины «Электротехника и промышленная электроника» состоят в том, чтобы дать студентам объем сведений и навыков, на основе которых они должны:

- - приобрести знания об основных законах, методах расчета электрических цепей постоянного и переменного тока;
- - изучить основные виды и конструктивные особенности электромагнитных устройств;
- получить элементарные навыки анализа электрических машин с целью решения инженерных задач;
- изучить работу электрических и промышленных электронных устройств, используемых в инженерных и информационных системах в промышленных технологиях.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Электротехника и промышленная электроника» относится к профессиональному циклу, базовая часть (Б1). Эта дисциплина связана со следующими дисциплинами ООП бакалавров:

-В базовой части математического и естественнонаучного цикла с дисциплинами:

«Высшая математика», «Физика», «Химия», «Безопасность жизнедеятельности».

В вариативной части базового цикла (Б1) – с дисциплинами: «Управление техническими системами», «Машины химических производств»

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:

- приемы первой помощи;
- методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
- конкретные технические решения при разработке технологических процессов;
- номенклатуру технических средств и технологий, направленных на минимизацию антропогенного воздействия, на окружающую среду
- правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях;
- особенности мониторинга выполнения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях.

уметь:

- проводить приемы первой помощи;
- осуществлять мероприятия по защите в условиях чрезвычайных ситуаций.
- использовать конкретные технические решения при разработке технологических процессов;
- выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду.

- проводить мероприятия по мониторингу выполнения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях.

владеть:

- навыками проведения приемов первой помощи;
- навыками реализации методов и приемов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
- навыками реализации использовать конкретные технические решения при разработке технологических процессов;
- навыками выбора технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду.
- навыками проведения мероприятий по мониторингу выполнения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях.

Аннотация программы дисциплины:
«Прикладная механика»
Направление подготовки **20.03.01 «Техносферная безопасность»**
Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины

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

- владеть основными принципами и законами теоретической механики, и их математическим обоснованием;
- показать, что прикладная 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 бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать методы расчета в профессиональной деятельности.

К основным задачам освоения дисциплины «Прикладная 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 знаний, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Прикладная механика» относится к числу дисциплин базовой части основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Прикладная механика» взаимосвязана логически и содержательно со следующими дисциплинами ООП: высшая математика; информатика; физика; сопротивление материалов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр 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 расчетов и применением методов механики для изучения других специальных инженерных дисциплин;
- навыками решения статических и кинематических задач, задач динамики и аналитической динамики.

Аннотация рабочей программы дисциплины:

«Метрология, стандартизация и сертификация»

Направление подготовки
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цель освоение 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;

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению.

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;
- 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 ОП бакалавриата

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в образовательную программу подготовки бакалавров по направлению

18.03.02 «Энерго-и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» по профилю подготовки **«Техника и технология полимерных материалов»** очной формы обучения.

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

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

- высшая математика;
- детали машин отрасли;

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

- процессы и аппараты отрасли;
- конструкционные материалы и технология машиностроения;
- конструирование и расчет элементов оборудования;

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

- основы взаимозаменяемости.

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:

- 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;
- оценивать и управлять параметрами, определяющими качество продукции;

- применять методы метрологии при выборе средств измерений для контроля деталей в машиностроении;
- владеть методами и средствами технических измерений, оценивая их возможности и погрешности;

владеть:

- навыками использования методов стандартизации и сертификации материалов и процессов;

навыками проведения инженерных расчетов допусков и посадок основных видов деталей, сопряжений и узлов машин общего назначения

- навыками определения погрешностей средств измерений;

навыками проведения проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условия и другим нормативным документам

Аннотация программы дисциплины: «Химия»

1. Цели и задачи дисциплины

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

- подготовка студента к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра 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 «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 ОП

Дисциплина «Химия» относится к числу базовых учебных дисциплин части математических и естественнонаучных дисциплин ООП бакалавриата. 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 бакалавров 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)»:

- Физика;
- Безопасность жизнедеятельности.

В вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:
- Химия и физика полимеров;
- Основы биотехнологии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Химия» студенты должны:
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;
- устанавливать взаимосвязи между строением веществ и их превращениями в неорганических системах для различных элементов Периодической системы;
- использовать принцип периодичности и Периодическую систему для предсказания свойства простых и сложных химических соединений и закономерностей в их изменении;
- работать с химическими реактивами, простейшим лабораторным химическим оборудованием;
- 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: «Химия»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Химия» является:

–освоение студентами теоретических и практических знаний в области органической химии, приобретение умений и навыков при работе с органическими веществами.

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

–глубокое знание а) теоретических основ предмета органический химии, позволяющих связать строение веществ с их химическими свойствами; б) совокупности физико-химических свойств веществ разных классов органических соединений.

–получить навыки экспериментальной работы с веществами и оборудованием, используемыми в органической химии.

–подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста, в том числе формирование умений теоретически определять возможность и условия осуществления химического процесса и реализовать эти проекты экспериментально на практике.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к *базовой* части естественнонаучного цикла.
Ее изучение основано на следующих дисциплинах:
«Химия».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины "Химия" студенты должны:

Знать:
теоретические основы органической химии, связь строения веществ с их реакционной способностью; основные классы органических веществ, принципы и законы их взаимодействия, генетическую связь между ними.

Уметь:
прогнозировать химические свойства органических соединений исходя из особенностей строения; объяснять получение тех или иных продуктов реакции исходя из стабильности продуктов и промежуточных комплексов;

самостоятельно планировать и осуществлять эксперимент, анализировать полученные данные и оформлять их в виде статей, докладов-презентаций. рефератов

Владеть:

методами расчёта термодинамики и кинетики химических процессов, экспериментального определения химических и физико-химических параметров, а также методами работы с органическими реактивами, методами синтеза и анализа физико-химических и химических характеристик органических веществ.

Аннотация программы дисциплины:
«Энергосбережение и альтернативная энергетика»
Направление подготовки **20.03.01 «Техносферная безопасность»**
Профиль «Безотходные производственные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Энергосбережение и альтернативная энергетика» следует отнести:

– формирование знаний о современных видах, принципах, методах энергосберегательных технологий и актуальных способах получения, передачи и использования альтернативной энергии;

– подготовка специалистов в области организационно-технических и инженерно-экологических мероприятий по использованию возобновляемой альтернативной энергетики;

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений по ориентированию в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности: обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей; ориентированию в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности; пооценивать эффективность использования различных методов и систем.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Энергосбережение и альтернативная энергетика» следует отнести:

– усвоение общих положений, терминов и определений, основных теоретических и практических подходов, освоение вариантов использования и способов получения возобновляемых источников энергии.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина « Энергосбережение и альтернативная энергетика» относится к части блока дисциплин, формируемой учасниками образовательных отношений. «Энергосбережение и альтернативная энергетика» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– «Теоретические основы защиты окружающей среды»;
– «Промышленная экология»;
– «Экология»;
– «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза»;
– «Рациональное природопользование»;
– «Нормативно-правовое обеспечение техносферной безопасности».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- Варианты использования и способы получения возобновляемых источников энергии;
- Общие положения, термины и определения, основные теоретические и практические подходы;

уметь:

- Ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности: обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;
- Ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности;
- Оценивать эффективность использования различных методов и систем;

владеть:

- Навыками разработки инженерно-экологических мероприятий по использованию возобновляемой альтернативной энергии;
- Навыками разработки организационной технических мероприятий по использованию возобновляемой альтернативной энергии.

Аннотация рабочей программы дисциплины:
«Безопасность жизнедеятельности»

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цели освоения дисциплины

Это дисциплина, в которой рассмотрены основы безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской) и основы защиты от негативных факторов в опасных и чрезвычайно опасных ситуациях.

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов общего представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

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

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

Программа дисциплины базируется на знаниях, получаемых студентами при изучении гуманитарных и социально-экономических, математических и естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

Задачей дисциплины “Безопасность жизнедеятельности” является подготовка студента к практической деятельности по специальности

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавра

Дисциплина относится к базовой части цикла дисциплин (Б1) ОПП бакалавра.

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

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:

- приемы оказания первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций
- технические решения при разработке технологических процессов, технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду
- правовые, нормативно-технические и организационные основы техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности

уметь:

- применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
- обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду
- оценивать параметры негативных факторов и уровень их воздействия в соответствии с нормативными требованиями,

разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности

владеть:

- медицинскими приемами оказания первой помощи пострадавшим в условиях чрезвычайных ситуаций
- навыками обоснования конкретных технических решений при разработке технологических процессов;
- навыками выбора технических средств и технологий, направленных на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду
- навыками измерения факторов производственной среды;

использования средств индивидуальной и коллективной защиты от негативных факторов техногенного характера

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Расчет технологических процессов и оборудования»

Направление подготовки
20.03.01 «Техносферная безопасность»
Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Расчет технологических процессов и оборудования» следует отнести:

– формирование знаний о современных тенденциях развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений решать типовые задачи в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека.

К основным задачам освоения дисциплины «Расчет технологических процессов и оборудования» следует отнести:

– формирование навыков решения типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Расчет технологических процессов и оборудования» относится к блоку Б1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины должны быть достигнуты следующие результаты обучения:

Знать: современные тенденции развития техники
и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

Уметь: решать типовые задачи в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

- **Владеть:** навыками решения типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

Аннотация программы дисциплины:
«Производственная вентиляция»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Безотходные производственные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями и задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у студентов общего представления об основных принципах экологичности систем защиты воздушной среды;
- формирование у студентов знаний о физической природе защиты воздушной среды;
- формирование у студентов знаний о системах защиты воздушной среды;
- формирование у студентов знаний о параметрах воздушной среды;
- формирование у студентов знаний об основных системах защиты воздушной среды;
- формирование у студентов знаний о конструкциях защитных устройств воздушной среды;
- формирование у студентов знаний о методах расчетов и проектирования систем защиты воздушной среды.
- изучение конструктивных особенностей вентиляционных систем и составляющих ее элементов, овладение методами их расчёта
- приобретение студентом навыков проектной работы, умение обосновывать и принимать схемные и конструктивные технические решения различных зданий и сооружений с увязкой со строительными решениями зданий и особенностями технологического процесса, осуществляемого в нем;
- овладение приёмами экономической, энергетической и экологической оценки проектного решения;
- знакомство с методами наладки и регулирования систем вентиляции.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин Б1 ОПП бакалавра (дисциплина по выбору студентов). Ее изучение базируется на дисциплинах: «Физика», «Безопасность жизнедеятельности», «Промышленная экология». Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Процессы и аппараты очистки атмосферы», «Охрана труда».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- глобальные проблемы окружающей среды, источники загрязнения среды обитания;

- возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций;

уметь:

- оценивать уровень антропогенного воздействия на окружающую среду, выбирать методы защиты окружающей среды от загрязнителей различной природы;
- организовывать и проводить защитные мероприятия при возникновении чрезвычайных ситуаций.

владеть:

- методами экологии и применять их для создания экобиозащитной техники и технологий;
- способностью организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.

Аннотация программы дисциплины:
«Экология»
Направление подготовки **20.03.01 «Техносферная безопасность»**
Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины

- овладеть основными принципами и законами экологии и их обоснованием;

-изучить закономерности жизнедеятельности организмов (в любых ее проявлениях, на всех уровнях интеграции) в их естественной среде обитания с учетом изменений, вносимых в среду деятельностью человека;

- показать, что экология составляет основную базу современного знания с расширяющимся кругом проблем, связанных с методами расчетов и моделирования сложных экологических систем;

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

Следует отметить, что изучение курса экологии способствует расширению научного кругозора и дает тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к обязательной части блока дисциплин ОПП бакалавра. Для освоения указанной дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными в средней школе.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- глобальные проблемы окружающей среды, источники загрязнения среды обитания;

- основные методы защиты окружающей природной среды от антропогенного воздействия;

уметь:

- оценивать уровень антропогенного воздействия на окружающую среду, выбирать методы защиты окружающей среды от загрязнителей различной природы;

- осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий.

владеть:

- методами экологии и применять их для создания экобиозащитной техники и технологий;

- понятийно-терминологическим аппаратом в области экологии.

Аннотация программы дисциплины:
«Процессы и аппараты переработки отходов»
Направление подготовки **20.03.01 «Техносферная безопасность»**
Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Процессы и аппараты переработки отходов» следует отнести:

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению;
- обучение студентов методам инженерного подхода по защите составляющих компонентов окружающей среды и представлениям о сооружениях по переработки и утилизации твердых бытовых отходов, а также знакомство с методами и средствам оценки состояния окружающей среды и защиты ее от антропогенного воздействия.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Процессы и аппараты переработки отходов» следует отнести:

– ознакомление с основами паспортизации и сертификации отходов (промышленных и бытовых) и вторичных сырьевых ресурсов;

– изучение методов складирования и хранения промышленных и бытовых отходов;

– освоение способов и методов переработки отходов (промышленных и бытовых) и вторичных сырьевых ресурсов.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Процессы и аппараты переработки отходов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебных дисциплин блока Б1 основной образовательной программы бакалавриата.

«Процессы и аппараты переработки отходов» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– «Биологические основы техносферной безопасности»;
– «Высшая математика»;
– «Информатика»;
– «Физика».
– «Основы микробиологии и биотехнологии»;
– «Надежность технических систем и техногенный риск».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- способы и методы переработки отходов (промышленных и бытовых) и вторичных сырьевых ресурсов;
- основные положения по проектированию предприятий по сортировке и переработке твердых промышленных и бытовых отходов;

- характеристики эффективных технологических процессов и основной аппаратуры, предназначенных для утилизации основных видов твердофазных отходов различных отраслей промышленности и городского хозяйства;

уметь:

- использовать знания по методам и средствам оценки состояния окружающей среды и защиты ее от антропогенного воздействия;
- использовать знания по выбору вариантов технологического процесса переработки отходов, а также аппаратуры и оборудования для их переработки;
- обосновывать эффективность и целесообразность использования основной аппаратуры по утилизации основных видов твердофазных отходов;

владеть:

- знаниями по методам складирования и хранения промышленных и бытовых отходов;
- методикой расчета необходимого количества аппаратуры и оборудования для технологического процесса переработки отходов.
- знаниями по основам паспортизации и сертификации отходов (промышленных и бытовых) и вторичных сырьевых ресурсов.

Аннотация программы дисциплины:
«Процессы и аппараты очистки сточных вод»
Направление подготовки **20.03.01 «Техносферная безопасность»**
Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** дисциплины «Процессы и аппараты очистки сточных вод» относятся:

– формирование знаний о современных процессах и аппаратов очистки сточных вод;

– изучение особенностей очистки сточных вод различного состава;

К **основным задачам** освоения дисциплины «Процессы и аппараты очистки сточных вод» относится:

– освоение методологии, анализа и выбора известных устройств, систем и методов защиты человека и окружающей среды от опасностей;

– подготовка студента к практической деятельности по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин основной образовательной программы (ООП) бакалавриата. Данная дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП бакалавриата:

В базовой части:

– «Теоретические основы защиты окружающей среды».

В вариативной части:

– «Промышленная безопасность».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- методы и системы обеспечения очистки сточных вод;
- средства защиты;
- порядок проведения технического обслуживания, ремонта;

уметь:

- обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей;
- производить установку (монтаж) оборудования;
- контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты;

владеть:

- методами защиты человека и окружающей среды от опасностей;
- способностью принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты;
- способностью организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты.

Аннотация программы дисциплины:
«Механика жидкостей и газов»

Направление подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль подготовки
Безотходные производственные технологии

1. Цели освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Механика жидкостей и газов» следует отнести:

– формирование у студентов знаний важнейших физических законов движения жидкостей и газов;

– выработка у студентов навыков расчета и конструирования трубопроводных систем, гидравлических машин, необходимых для самостоятельного решения гидромеханических задач, возникающих при выборе и расчете компрессорных машин используемых в народном хозяйстве;

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой по направлению.

К **основным задачам** освоения дисциплины « Механика жидкостей и газов» следует отнести:

– приобретение теоретических знаний по механике жидкостей и газов, необходимых для изучения дисциплин профильной подготовки;

– освоение студентами навыков решения прикладных гидравлических задач;

– знакомство с экспериментальными способами измерения параметров состояния жидкости и характеристик потока.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Механика жидкостей и газов» относится к базовой части блока дисциплин (Б.1) основной образовательной программы бакалавриата.

«Механика жидкостей и газов» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– физика;
– теоретическая механика;
– процессы и аппараты химической технологии;
– машины и аппараты химических производств;
– проектирование и расчет технологической оснастки.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

- основные законы и понятия гидродинамики и гидростатики;
- физические свойства жидкостей и газов;
- режимы течения вязкой жидкости;
- законы сопротивления при движении жидкостей в трубопроводах;
- основы газовой динамики;
- классификацию, устройство, принцип работы и основы расчета гидравлических машин;

уметь:

- определять режим течения вязкой жидкости;
- выполнять расчеты сложных трубопроводов;
- рассчитывать насосную установку;

- выбирать насос по каталогу;
- определять допустимую высоту всасывания насоса;
- пересчитывать характеристики насоса при переменной частоте вращения;

владеть:

- навыками гидравлических расчетов с применением справочной литературы;

экспериментальными методиками исследований гидромеханических и тепловых характеристик рабочих сред, находящихся в современных технологических оборудованиях.

Аннотация программы дисциплины:

«Процессы и аппараты химической технологии»

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль подготовки

Безотходные производственные технологии

1. Цели освоения дисциплины

Основными целями освоения дисциплины «Процессы и аппараты химической технологии» являются:

– получение необходимых знаний о процессах, применяемых в химической и нефтехимической технологии, способах их интенсификации, а также овладение основами инженерных методов расчета аппаратов;

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой по направлению.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Процессы и аппараты химической технологии» следует отнести:

– приобретение теоретических знаний по процессам и аппаратам химической и нефтехимической технологии, необходимых для изучения дисциплин профильной подготовки;

– освоение студентами навыков решения прикладных задач;

– изучение устройства и принципа действия аппаратов для проведения гидромеханических, тепловых и массообменных процессов.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Процессы и аппараты химической технологии» относится к обязательной части блока дисциплин (Б.1) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Процессы и аппараты химической технологии» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– физика и теплофизика;
– общая, неорганическая и органическая химия;
– механика жидкости и газа;
– конструирование и расчет элементов оборудования отрасли;
– технологические особенности химических и нефтехимических производств.
– общая химическая технология;
– процессы и аппараты очистки сточных вод;
– машины и аппараты химических производств;
– проектирование производств безотходных предприятий;
– промышленная экология отрасли.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

- принципы математического описания явлений переноса, роль этого описания в анализе и расчете основных процессов;
- основы физического моделирования процессов;

- основные методы проведения экспериментальных исследований в химической технологии;
- принципиальные схемы проведения основных процессов, их достоинства и области применения;
- общие закономерности и зависимости, необходимые для расчета типовых процессов и аппаратов;
- устройство типовой аппаратуры, принципы ее рационального использования, методы определения ее оптимальных размеров;
- способы интенсификации процессов химической и нефтехимической технологии;

уметь:

- планировать и проводить экспериментальные исследования;
- решать стандартные задачи по расчету типового оборудования для проведения различных процессов при заданных условиях с применением информационно-коммуникационных технологий;
- рассчитывать и проектировать установки для проведения процессов химической и нефтехимической технологии;

владеть:

- методами обработки экспериментальных данных;
- навыками поиска методов решения практических задач.

навыками выбора типовых аппаратов для осуществления различных процессов при заданных условиях.

Аннотация программы дисциплины:
«Процессы и аппараты очистки атмосферы»
Направление подготовки **20.03.01 «Техносферная безопасность»**
Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Процессы и аппараты очистки атмосферы» является:

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению;
- подготовка бакалавра к выбору и расчету основных параметров средств защиты окружающей среды и человека от техногенных выбросов, применительно к конкретным условиям, на основе известных методов, технологий и конструкций экозащитной техники.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 образовательной программы (ОП) подготовки бакалавра. Данная дисциплина взаимосвязана логически и содержательно - методически со следующими дисциплинами ОП бакалавра:

- «Экология»;
- «Ноксология»;
- «Промышленная экология»;
- «Теоретические основы защиты окружающей среды».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- основные методы и системы обеспечения безопасности атмосферы;
- современные устройства, системы экологической защиты атмосферы и принципы их монтажа;
- современной оборудование для защиты атмосферы;

уметь:

- обосновано выбирать известные устройства и системы защиты атмосферы;
- выбирать требуемые методы установки и эксплуатации оборудования;
- проводит техническое обслуживание устройств и систем очистки выбросов;

владеть:

- методами очистки и защиты человека и окружающей среды от загрязнений в атмосфере;
- методами монтажа и эксплуатации современных устройств и систем защиты атмосферы;
- методами организации их технического обслуживания.

Аннотация программы дисциплины:
«Проектирование химических и химико-технологических производств»

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки: «Безотходные производственные технологии»

1.**Цели освоения дисциплины**

Основная цель дисциплины «Проектирование химических и химико-технологических производств»— дать студентам необходимые знания основных этапов и принципов технологического проектирования химических, нефтехимических и биотехнологических предприятий; 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 бакалавру о задачах анализа технических систем с точки зрения их надежности.

Основными задачами дисциплины является расширение и систематизация знаний в области проектирования химических, нефтехимических и биотехнологических 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.

Задачей дисциплины «Проектирование химических и химико-технологических производств» является подготовка бакалавра к практической деятельности по специальности20.03.01 «Техносферная безопасность»

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавра

Дисциплина «Проектирование химических и химико-технологических производств» относится к числу учебных дисциплин вариативной части блока Б1 основной образовательной программы бакалавра. «Проектирование

химических и химико-технологических производств» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части блока (Б1):

– Информационные технологии,

-Основы разработки технической документации,

-Конструкционные материалы и технология машиностроения,

-Процессы и аппараты отрасли.

В вариативной части блока (Б1):

-Аппараты химических, нефтехимических и биотехнологических предприятий.

В дисциплинах по выбору блока (Б1):

-Базы данных для проектирования оборудования,

-Промышленная экология,

-Надежность технических систем.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

основные этапы и принципы технологического проектирования химических и нефте-химических и технологических предприятий;

- основные характеристики работы технологического оборудования и основную документацию по обеспечению работы технических систем;

уметь:

проводить анализ и оценки воздействия проектируемых предприятий на окружающую среду;

- составлять техническую документацию по обеспечению работы технических систем (сметы технологических работ, заявки на материалы и оборудование) и составлять соответствующую отчетную документацию;

владеть:

методами расчета и конструирования основного и вспомогательного оборудования

-методиками расчета технологического оборудования.

Аннотация программы дисциплины «Расчетно-техническая и технологическая документация»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов навыков работы с деловой документацией: разработка, составление, редактирование различных документов и представления о технологии документооборота в организации и современных корпоративных и межведомственных автоматизированных системах электронного документооборота.
Задачами дисциплины являются:
– формирование у студентов теоретических и практических навыков подготовки и разработки различного рода документации, с учетом требований государственных стандартов Российской Федерации;
– освоение студентами основ организации электронного документооборота и формирование навыков работы в электронных системах;
– приобретение способности создавать и оформлять различные виды конструкторской, организационной, распорядительной, справочно-информационной, кадровой, некоторых видов учебной документации;
– формирование знаний о потенциальных возможностях применения электронного документооборота для решения технических задач;
– формирование у студентов представления о технологии документооборота в организации и современных корпоративных и межведомственных автоматизированных системах документооборота;
– выработку у студентов навыков использования компьютерной техники для решения задач, связанных с оформлением документов;
– обучение студентов правилам создания и оформления различных видов документации, способам организации работы с документами;
– овладение студентами структурой документооборота, учета и хранения документации;
– овладение практическими навыками выполнения технологических операций по защите и обработке документов в системах электронного документооборота.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Расчетно-техническая и технологическая документация» относится к числу профессиональных учебных дисциплин, предлагаемых обучающимся как дисциплина обязательной части в ООП бакалавриата. Ее изучение базируется на следующих дисциплинах: иностранный язык, история, проектная деятельность, метрология стандартизации и сертификации, основы патентных исследований, правоведение.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Расчетно-техническая и технологическая документация», используются при изучении гуманитарных и технических дисциплин, а также при разработке курсовых и выпускных работ.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины "Расчетно-техническая и технологическая документация"студенты должны:

знать:
– основные правила и порядок подготовки и оформления документов, основные формы их реквизитов;
– принципы организации и практической реализации документооборота;
– установленный порядок организации делопроизводства, использование сведений, содержащихся в документах и требования к сохранности документов, а также ответственности за их соблюдение.

уметь:
– составлять и оформлять технические документы;
– применять возможности современных офисных программ при создании документов;
– формулировать требования к автоматизированной системе, исходя из задач управления.

владеть:
– знаниями по проектной документации;
– навыками систематизации документов;
– современными средствами составления электронных форм документов.

Аннотация программы дисциплины «Экологическая безопасность химических и химико-технологических производств»

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экологическая безопасность химических и химико-технологических производств» является:

- Познание методов решения проблем рационального ресурсосбережения и охраны окружающей среды в отрасли переработки полимерных материалов в изделия.
- Задачей освоения дисциплины «Экологическая безопасность химических и химико-технологических производств» является:

Подготовка студента к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой по направлению обучения в ВУЗе

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Экологическая безопасность химических и химико-технологических производств» относится к вариативной части цикла. Дисциплин программы бакалавриата.

Экологическая безопасность химических и химико-технологических производств – наука, рассматривающая воздействие промышленных производств на окружающую среду и предлагающая пути и способы предотвращения негативного влияния техногенных факторов на развитие биосферы и околоземного экологического пространства (атмосферы, литосферы и гидросферы). Освоение дисциплины дает знания о технологических процессах и оборудовании для создания производств с минимальным отрицательным воздействием на природную среду, реализующих безотходные технологии, широко использующих вторичные сырьевые материалы и очистные сооружения для промышленных выбросов и стоков.

Сведения, излагаемые в курсе «Экологическая безопасность химических и химико-технологических производств» необходимы при изучении студентами других дисциплин, например: «Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли», «Производство тары и упаковки из полимерных материалов», «Технология переработки полимерных материалов», «Безопасность жизнедеятельности» и в практической послевузовской профессиональной деятельности.

Для усвоения дисциплины студенты должны быть знакомы с физико-химическими основами строения твердых тел, жидкостей и газов, а также с влиянием технологических факторов (температуры, давления, химических превращений и пр.) на их свойства в объеме соответствующих разделов дисциплин: «Физика», «Химия», « Процессы и аппараты химических производств», «Общая химическая технология».

.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- Основные понятия, термины и определения в области экологической безопасности функционирования полимер перерабатывающих производств, превращения отходов производства и потребления изделий из полимерных материалов в товарные продукты и вторичное сырье;
- Перечень вредных факторов воздействия на окружающую среду, возникающих при реализации переработки полимерных материалов, источников и кругооборотов вторичного полимерного сырья;
- Технологические процессы и оборудование для защиты атмосферного воздуха и охраны водных источников при реализации переработки полимерных материалов, создании малоотходных и безотходных производственных циклов полимероперербатывающих предприятий;
- Возможности использования типового и инновационного оборудования полимероперерабатывающих и смежных химических производств для решения проблем рационального ресурсосбережения и переработки регенерата изделий из пластмасс и резины.

Уметь:

- Создавать современные технологические схемы экологически безопасных полимероперербатывающих производств и конструктивные схемы установок для реализации малоотходных и безотходных производств изделий из полимеров;
- Оценивать и прогнозировать возможности появления вредных производственных выбросов и стоков, опасных отходов;
- Выбирать рациональные способы и конструктивное оформление оборудования для переработки вторичного полимерного сырья.

Владеть:

- Навыками выбора параметров технологических процессов функционирующего оборудования, обеспечивающих минимальное негативное воздействие на перерабатываемый полимерный материал, вызывающее появление загрязнения окружающей среды;
- Методикой проведения экспериментальной оценки влияния факторов полимероперерабатки на качественные показатели вторичного полимерного сырья.

Применять: полученные знания и умения для выбора оптимальных технологических параметров и рациональных конструкций производственного полимероперерабатывающего оборудования;

Демонстрировать способности и готовность: применять полученные знания в практической деятельности по созданию оборудования с оптимальным энерго- и ресурсосбережением, безопасного при своем использовании для окружающей среды.

Решать следующие задачи:

- Оценивать возможность применения в качестве сырья рециклинга полимерных материалов с оптимальным комплексом свойств для конкретного круга изделий.
- Исключить или минимизировать негативные влияния полимероперерабатывающих производств на окружающую среду.

Аннотация программы дисциплины:
«Нормативно-правовое обеспечение техносферной безопасности»
Направление подготовки **20.03.01 «Техносферная безопасность»**
Профиль «Безотходные производственные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины

В дисциплине «Нормативно-правовое обеспечение техносферной безопасности» рассмотрены основы правового регулирования экологической и промышленной безопасности, знание которых позволяет принимать управленческие решения в сфере охраны окружающей среды в условиях экологического кризиса и нормировать показатели вредных факторов окружающей среды.

Основной целью освоения дисциплины является формирование у студентов общего представления о системе правового регулирования техносферной безопасности в Российской Федерации.

К основным задачам освоения дисциплины «Нормативно-правовое обеспечение техносферной безопасности» относятся:

- изучение методов правового регулирования в сфере экологии;
- изучить правовую базу регулирования техносферной безопасности;

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

Полученные знания должны обеспечить выпускнику возможность успешной работы в сфере экологической и производственной безопасности.

Программа дисциплины базируется на знаниях, получаемых студентами при изучении гуманитарных, социальных, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин.

Задачей дисциплины «Нормативно-правовое обеспечение техносферной безопасности» является подготовка студента к практической деятельности по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ООП бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- конституционные права и обязанности в сфере экологической и промышленной безопасности;
- основы правового регулирования безопасного состояния социальных систем;

уметь:

- применять нормативные акты, регулирующие соблюдение экологических прав человека;

- применять нормативные акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты;

владеть:

- методами реализации прав человека на благоприятную окружающую среду, безопасные условия труда;
- методами правового регулирования в сфере экологической и промышленной безопасности.

Аннотация программы дисциплины:
«Цифровая грамотность»
Направление подготовки **20.03.01 «Техносферная безопасность»**

Профиль подготовки:«Безотходные производственные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Цифровая грамотность» 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 относится к базовым дисциплинам программы бакалавриата.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: «Цифровая грамотность», курс среднего общеобразовательного учреждения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- сущность и значение информации в современном обществе, основы информатики и работы на персональном компьютере.
- основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;

уметь:

- применять современные информационные технологии в области профессиональной деятельности.
- работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между

машинами, создавать резервные копии, архивы данных и программ, использовать специализированное программное обеспечение компьютера для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения

владеть:

- современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников.

- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с ПК, включая приемы антивирусной защиты.

Аннотация программы дисциплины: «Физическая культура и спорт»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» 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 и спорт» относится к числу обязательных учебных дисциплин базовой части базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

«Физическая культура и спорт» 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 и спорт" 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 рабочей программы дисциплины:
«Проектная деятельность»

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Проектная 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 ООП бакалавриата

Дисциплина «Проектная деятельность» относится к вариативной части (Б.1.2) основной образовательной программы бакалавриата.
Дисциплина «Проектная деятельность» изучается на втором, третьем, четвертом курсах обучения.

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

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие

компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения:

Уметь:

- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; пользоваться библиотечной системой; грамотно составлять запросы к информационным системам
- применять компьютерные технологии для проектирования отдельных стадий технологических процессов.

Владеть:

- навыком профессиональной работы на основе информационной и библиографической культуры; навыком использования библиотечной системы; навыком грамотно составлять запросы к информационным системам

Аннотация рабочей программы дисциплины:
«Основы технологического предпринимательства»

Направление подготовки
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цель освоения дисциплины

Формирование у студентов комплекса теоретических знаний и практических навыков в сфере экономики, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами.

Задачи дисциплины — достижение следующих результатов образования.

Знания: основные теории функционирования инновационной экономики и технологического предпринимательства, принципы организации, управления и оценки инновационно-предпринимательской деятельности; меры государственной поддержки инновационной деятельности и развития инновационной экосистемы; основы коммерциализации инноваций и развития высокотехнологического бизнеса.

Умения: планирование и проектирование коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности в форме стартапа, коммерческого контракта, лицензионного договора; формирование проектных команд; выбор бизнес-модели и разработка бизнес-плана; анализ рынка и прогнозирование продаж, анализ потребительского поведения, проведение оценки эффективности инновационной деятельности, анализ рисков развития компании.

Владение: приемы работы на рынке коммерциализации высоких технологий с использованием моделей Product development и Customer development; использование технологий бережливого стартапа (lean) и

гибкого подхода к управлению (agile), технологии разработки финансовой модели проекта; проведение переговоров с инвесторами и публичных презентаций проектов (питчей).

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Основы технологического предпринимательства» относится к блоку «Вариативные дисциплины» и входит в образовательную программу подготовки бакалавра по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль подготовки «Безотходные технологии химических и нефтехимических производств» , очной формы обучения.

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:

- основы работы в соответствии с регламентом;
- основы производственной культуры
- современные программные продукты, связанные с профессиональной деятельностью

Уметь:

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

- осуществлять выбор необходимых для решения поставленных задач технических средств и информационных технологий, работать в среде программного обеспечения, применяемого для решения профессиональных задач

Владеть:

- навыком достигать результата в намеченные сроки и в соответствии с исходными требованиями к итоговому результату проекта
- навыком работы с программным обеспечением, применяемым в профессиональной деятельности

Аннотация рабочей программы дисциплины:
«Управление проектами»

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цели освоения дисциплины.

Основной целью дисциплины «Управлении проектами» является изучение и освоение студентами теоретических основ и практических навыков в области управ-ления проектами по формированию у студентов представлений о проектной деятель-ности (от зарождения идеи до реализации проекта) как о целостной системе, все элементы которой взаимозависимы. Владение теоретическими основами и практи-ческими навыками в области управления проектами необходимы для успешного освоения и внедрения инновационных технологий, определяющих промышленное развитие и управления, создания и реализации инновационных проектов, професси-онального личностного роста и саморазвития, креативного решения задач текущего и стратегического управления: начиная с управления персоналом и заканчивая осво-ением наукоемких технологий.

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

– изучение основных методов и технологий управления проектами: создание концепции проекта, команды проекта, планирование проекта, реализация и т.д.;

– изучение основных технологий проектного управление: характеристики, способы применения, ограничения, достоинства, недостатки, область использования (применения) и т.д..

– формирование и развитие теоретических знаний и практических навыков в области технического и социального проектирования и управления проектами

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Управление проектами» относится к числу профессиональных учебных дисциплин вариативной части базового цикла (Б1) основной образователь-ной программы бакалавриата.

Дисциплина «Проектная деятельность» изучается на втором курсе обучения.

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:

- основы управления техническими системами.

Уметь:

- принимать управленческие решения в условиях дефицита информации и времени.
- рассчитывать основные характеристики процесса; выбирать рациональную схему производства заданного продукта; управлять доступными ресурсами проекта

Владеть:

- навыком управления технической системой.
- навыком рассчитывать основные характеристики процесса; навыком выбора рациональной схему производства заданного продукта; навыком управления доступными ресурсами проекта

Аннотация программы дисциплины:
«Контрольно-надзорные органы в области обращения с отходами»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Безотходные производственные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Контрольно-надзорные органы в области обращения с отходами» следует отнести:

- формирование знаний о природоподобных технологиях обращения с отходами предназначенных для обеспечения устойчивого равновесия между техносферой и биосферой различных типов;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавров по направлению, в том числе формирование умений в разработке и проведении организационно-технических мероприятий на базе природоподобных технологий по утилизации отходов различных типов.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Контрольно-надзорные органы в области обращения с отходами» следует отнести:

- освоение правовой базы, методологии, анализа и выбора принципов и организационно-технических методов по обращению с отходами различных типов.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Контрольно-надзорные органы в области обращения с отходами» относится к числу дисциплин по выбору образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Контрольно-надзорные органы в области обращения с отходами» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками:

- «Безопасность жизнедеятельности»;
- «Управление техносферной безопасностью»;
- «Нормативно-правовое обеспечение экологической безопасности»;
- «Энергосбережение и основы альтернативной энергетики»;
- «Процессы и аппараты переработки отходов».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- теоретические и практические подходы для участия в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты;

- теоретические и практические подходы для способности организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды;

уметь:

- использовать конвергенционные принципы для участия в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты;

- использовать конвергенционные принципы для способности организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды;

владеть:

- природоподобными и рыночными принципами для участия в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты.

Аннотация рабочей программы дисциплины:
«Подготовительные производства и оборудование безотходных технологий»

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цели освоения дисциплины.

Дисциплина «Подготовительные производства и оборудование безотходных технологий » относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла при подготовке бакалавра, обучающегося по данному направлению, и должна дать ясное представление о существе процессов, происходящих в рабочих органах оборудования по переработке пластмасс в изделия и детали различными методами, о конструктивных разновидностях оборудования и предпочтительной области их использования. Дисциплина должна развить навыки выбора типа оборудования и соответствующего типоразмера его применительно к каждой конкретной производственной задаче, а также развить представления о принципах настройки режимов работы оборудования для основных категорий изделий. производимых данным методом.

- формирование у студентов комплекса знаний, достаточного для мобильной адаптации и активного участия в любой производственной ситуации, связанной с приобретением, эксплуатацией и ремонтом основного оборудования;
- развитие у студентов знаний о всём комплексе периферийного оборудования, обеспечивающего эффективную эксплуатацию основного оборудования, и о взаимосвязанных параметрах технических характеристик этих видов оборудования.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Подготовительные производства и оборудование безотходных технологий» следует отнести:
- освоение студентами теоретических основ процессов, имеющих место в рабочих органах оборудования, реализующего основные методы переработка пластмасс;
- развитие навыков работы с современными источниками справочной, каталожной и коммерческой документации по оборудованию;

- освоение студентами сбалансированного объёма знаний о всех системах современного оборудования, обеспечивающих эффективную работу рабочих органов (система привода, смазки, системы термостатирования, системы управления, реализуемые в них алгоритмы и приёмы настройки параметров режима работы).

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Подготовительные производства и оборудование безотходных технологий» относится к числу профессиональных учебных дисциплин вариативной части базового цикла основной образовательной программы бакалавриата, взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части базового цикла (Б.1.):

– высшая математика;
– физика;
– инженерная графика;

В вариативной части базового цикла (Б.1.):

- реология полимеров;
- проектирование производств переработки полимеров;

В дисциплинах по выбору базового цикла (Б.1.):

- дизайн и конструирование изделий из полимерных материалов;

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Подготовительные производства и оборудование безотходных технологий», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

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

Знать:

- основы структурного программирования задач расчетного характера при проектировании и конструировании промышленного оборудования;
- конструкции современных машин по переработке пластмасс и правила их эксплуатации;

Уметь:

- использовать возможности персональных компьютеров при конструкторских и проектных разработках;

- проектировать технологические комплексы оборудования, создаваемые для производства конкретных категорий полимерных изделий.

Владеть:

- оформлением графической и текстовой конструкторской документацией в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.

- навыками настройки режимов работы и проверки технического состояния оборудования по переработке пластмасс .

Аннотация программы дисциплины:
«Нормативные правовые акты в области учета и контроля при обращении с отходами»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность** Профиль «Безотходные производственные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины

В дисциплине «Нормативные правовые акты в области учета и контроля при обращении с отходами» рассмотрены основы правового регулирования экологической и промышленной безопасности, знание которых позволяет принимать управленческие решения в сфере охраны окружающей среды в условиях экологического кризиса и нормировать показатели вредных факторов окружающей среды.

Основной целью освоения дисциплины является формирование у студентов общего представления о системе правового регулирования техносферной безопасности в Российской Федерации.

К основным задачам освоения дисциплины «Нормативные правовые акты в области учета и контроля при обращении с отходами» относятся:

- изучение методов правового регулирования в сфере экологии;
- изучить правовую базу регулирования техносферной безопасности;

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

Полученные знания должны обеспечить выпускнику возможность успешной работы в сфере экологической и производственной безопасности.

Программа дисциплины базируется на знаниях, получаемых студентами при изучении гуманитарных, социальных, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин.

Задачей дисциплины «Нормативные правовые акты в области учета и контроля при обращении с отходами» является подготовка студента к практической деятельности по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ООП бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- конституционные права и обязанности в сфере экологической и промышленной безопасности;

- основы правового регулирования безопасного состояния социальных систем;

уметь:

- применять нормативные акты, регулирующие соблюдение экологических прав человека;
- применять нормативные акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты;

владеть:

- методами реализации прав человека на благоприятную окружающую среду, безопасные условия труда;
- методами правового регулирования в сфере экологической и промышленной безопасности.

Аннотация программы дисциплины:

«Общая химическая технология»

Направление подготовки
20.03.01 «**Техносферная безопасность**»

Профиль
Безотходные производственные технологии

1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Общая химическая технология» – развитие у будущих инженеров технологического и экологического мышления, необходимого при разработке, конструировании и эксплуатации химического оборудования, машин и аппаратов.

Инженер должен уметь проектировать, конструировать и эксплуатировать технологическое оборудование химической промышленности и смежных с ней отраслей, особенно оборудование для защиты окружающей среды. Грамотное выполнение этой работы невозможно без знания технологических особенностей протекающих процессов, закономерностей выбора технологического режима, методов рационального использования сырьевых и топливно-энергетических ресурсов, экологических принципов.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности в соответствии с профессиональными стандартами, приведёнными в Приложении к федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденному приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25 мая 2020 г. N 680.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Учебная дисциплина «Общая химическая технология» относится к обязательной части учебного плана и изучается на 3-м курсе (5-й семестр).

Результаты освоения дисциплины «Общая химическая технология» являются базой для прохождения обучающимися производственной практики: технологической (проектно-технологической) и преддипломной.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

- характер воздействия опасных производственных факторов на человека, способы защиты от них, средства обеспечения безопасных условий жизнедеятельности на производстве;
- основные закономерности протекания химико-технологических процессов, основы теории химических процессов и реакторов, принципы разработки технологических схем химических производств на основе системного подхода;
- характер воздействия опасных производственных факторов на человека, способы защиты от них, средства обеспечения безопасных условий жизнедеятельности на производстве;
- методы классификации опасных факторов среды, их свойства и характеристики;

уметь:

- выбирать технологический режим и аппаратурное оформление для проведения от¬дельных стадий и процесса в целом, проводить анализ альтернативных вариантов технологических схем на

основе комплексной оценки разрабатываемых химико-технологических процессов и с учетом необходимости рационального использования сырья, энергии, вторичных материальных и энергетических ресурсов, высокой технико-экономической эффективности, инженерной и экологической безопасности;

- обеспечивать безопасность жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности и в быту;
- прогнозировать возможные риски появления опасных и чрезвычайных ситуаций в организации;
- обеспечивать безопасность жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности и в быту;

владеть:

- основами применения технических систем;
- основными принципами создания безопасных для окружающей среды процессов и производств;
- основными терминами и понятиями в сфере безопасности;
- методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, качественного и количественного анализа опасностей, формируемых в процессе взаимодействия человека со средой обитания, а также стихийных бедствий и катастроф с оценкой риска их проявления.

Аннотация рабочей программы дисциплины:
«Введение в проектную деятельность»

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины:

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

Задачи дисциплины:

- формирование навыков проектной работы;
- развитие у обучающихся навыков командной работы;
- развитие у обучающихся навыков презентации и защиты достигнутых результатов;
- повышение мотивации к самообразованию;
- 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 ООП бакалавриата

Дисциплина «Введение в проектную деятельность» относится к базовой части (Б.1) основной образовательной программы бакалавриата.
Дисциплина «Введение в проектную деятельность» изучается на первом курсе обучения.

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

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения:

Уметь:
аргументировать, логично и четко строить свою речь в устной и письменной формах на русском и иностранном языках, решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия.

- работать в коллективе и выстраивать эффективную коммуникацию в процессе реализации проекта, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Аннотация рабочей программы дисциплины:
«Введение в специальность»

Направление подготовки
20.03.01 «Техносферная безопасность»
Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цели освоения дисциплины.

К **основным целям** освоения дисциплины «Введение в специальность» следует отнести:

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений по проведению патентного поиска, обеспечения патентной чистоты и приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;

– формирование знаний об информационных ресурсах патентного поиска и патентной чистоты;

К **основным задачам** освоения дисциплины «Введение в специальность» следует отнести:

– способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;

– способность проведения патентного поиска и обеспечения патентной чистоты.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Введение в специальность» относится к числу дисциплин вариативной части блока Б1 основной образовательной программы бакалавриата. «Введение в специальность» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части блока (Б1):

- История;
- Философия;
- Химия;

- Физика;
– Проектная деятельность.

В вариативной части блока (Б1):

– Машины и аппараты химических производств;
- сопротивление материалов;

– Основы проектирования химических и нефтехимических предприятий;

В дисциплинах по выбору (Б1):

-Основы компьютерной графики.

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:

- информационные ресурсы патентного поиска;
- современные образовательные информационные технологии

уметь:

- проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий;
- приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий

владеть:

- навыками проведения патентного исследования
- способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий

Аннотация программы дисциплины:
«Методическая работа в организации в сфере обращения с отходами»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Безотходные производственные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Методическая работа в организации в сфере обращения с отходами» следует отнести:

- формирование знаний о природоподобных технологиях обращения с отходами предназначенных для обеспечения устойчивого равновесия между техносферой и биосферой различных типов;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавров по направлению, в том числе формирование умений в разработке и проведении организационно-технических мероприятий на базе природоподобных технологий по утилизации отходов различных типов.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Методическая работа в организации в сфере обращения с отходами» следует отнести:

- освоение правовой базы, методологии, анализа и выбора принципов и организационно-технических методов по обращению с отходами различных типов.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Методическая работа в организации в сфере обращения с отходами» относится к числу дисциплин по выбору образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Методическая работа в организации в сфере обращения с отходами» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками:

- «Безопасность жизнедеятельности»;
- «Управление техносферной безопасностью»;
- «Энергосбережение и основы альтернативной энергетики»;
- «Процессы и аппараты переработки отходов».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- теоретические и практические подходы для участия в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты;
- теоретические и практические подходы для способности организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды;

уметь:

- использовать схожие принципы для участия в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты;

- использовать совпадающие принципы для способности организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды;

владеть:

- природоподобными и рыночными принципами для участия в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты.

Аннотация программы дисциплины:
«Техника безопасности в производствах замкнутого цикла»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Безотходные производственные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов общего представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям при возникновении опасных и вредных производственных факторов.

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

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

Программа дисциплины базируется на знаниях, получаемых студентами при изучении гуманитарных и социально-экономических, математических и естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

Задачей дисциплины «Охрана труда» является подготовка студента к практической деятельности по специальности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к блоку дисциплин Б1 ОПП бакалавра и входит в раздел дисциплин вариативной части.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- основные методы защиты производственного персонала от опасных и вредных производственных факторов;
- возможные последствия от действий опасных и вредных производственных и вредных производственных факторов;

уметь:

- идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности;
- организовывать и проводить защитные мероприятия при возникновении опасных и вредных производственных факторов;
- идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности;

владеть:

- способностью организовывать мероприятия по защите от опасных и вредных производственных факторов;

- способностью выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.

Аннотация программы дисциплины:

«Инфраструктура по оказанию услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность** Профиль «Безотходные производственные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Инфраструктура по оказанию услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами» следует отнести:

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению **20.03.01 Техносферная безопасность**;

- обучение студентов методам инженерного подхода по защите составляющих компонентов окружающей среды и представлениям о сооружениях по переработки и утилизации твердых бытовых отходов, а также знакомство с методами и средствам оценки состояния окружающей среды и защиты ее от антропогенного воздействия.

К **основным задачам** освоения дисциплины «**Инфраструктура по** оказанию услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами» следует отнести:

– ознакомление с основами паспортизации и сертификации отходов (промышленных и бытовых) и вторичных сырьевых ресурсов;

– изучение методов складирования и хранения промышленных и бытовых отходов;

– освоение способов и методов переработки отходов (промышленных и бытовых) и вторичных сырьевых ресурсов.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Инфраструктура по оказанию услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебных дисциплин блока Б1 основной образовательной программы бакалавриата.

«Инфраструктура по оказанию услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– «Высшая математика»;

– «Информатика»;

– «Физика».

– «Надежность технических систем и техногенный риск».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- способы и методы переработки отходов (промышленных и бытовых) и вторичных сырьевых ресурсов;
- основные положения по проектированию предприятий по сортировке и переработке твердых промышленных и бытовых отходов;
- характеристики эффективных технологических процессов и основной аппаратуры, предназначенных для утилизации основных видов твердофазных отходов различных отраслей промышленности и городского хозяйства;

уметь:

- использовать знания по методам и средствам оценки состояния окружающей среды и защиты ее от антропогенного воздействия;
- использовать знания по выбору вариантов технологического процесса переработки отходов, а также аппаратуры и оборудования для их переработки;
- обосновывать эффективность и целесообразность использования основной аппаратуры по утилизации основных видов твердофазных отходов;

владеть:

- знаниями по методам складирования и хранения промышленных и бытовых отходов;
- методикой расчета необходимого количества аппаратуры и оборудования для технологического процесса переработки отходов.
- знаниями по основам паспортизации и сертификации отходов (промышленных и бытовых) и вторичных сырьевых ресурсов.

Аннотация программы дисциплины
«Вредные вещества при переработке полимерных материалов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины.

К **основным целям** освоения дисциплины «Вредные вещества при переработке полимерных материалов» следует отнести:

– формирование знаний о современных принципах, методах и средствах технологии полимеров;

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений по выявлению необходимых усовершенствований и разработке новых, более эффективных технологических процессов и средств контроля качества изделий.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Вредные вещества при переработке полимерных материалов» следует отнести:

Ознакомление с основными пластическими массами и каучуками, получаемыми по реакциям полимеризации и поликонденсации, сырьём для их получения. Полимеры непредельных алифатических углеводородов и их производных, полимеры непредельных ароматических углеводородов, полимеры галогенпроизводных непредельных углеводородов, полимеры сложных и простых виниловых эфиров, феноло- и аминоальдегидные полимеры, гетероцепные сложные полиэфиры, эпоксидные полимеры, полиамиды, элементоорганические полимеры. Технологические процессы получения пластических масс, синтетических каучуков общего и специального назначения. Экологические проблемы отрасли.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Вредные вещества при переработке полимерных материалов» относится
к числу профессиональных учебных дисциплин вариативной части базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата. Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В вариативной части базового цикла (Б1):

– Проектирование и расчет формующего инструмента;

– Технология переработки полимерных материалов;

– Проектирование производств переработки полимеров.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Вредные вещества при переработке полимерных материалов» студенты должны:
знать:
- современные технологические процессы производства основных видов полимерных материалов и изделий, использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;
- теоретические и практические подходы к созданию технологических процессов с учетом экологических последствий их применения;
- показатели конкурентоспособности технологических процессов;

уметь:
- использовать современные технологические процессы для производства основных видов полимерных материалов и изделий и современные приборы для измерения основных параметров процесса, а также свойств сырья и продукции;
- оценивать эффективность использования различных технологических процессов с учетом экологических последствий их применения;

владеть:
- способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции ;
- методами реализации эффективных технологических процессов для производства конкретных полимерных изделий с учетом экологических последствий их применения.

Аннотация программы дисциплины:
«Материаловедение»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

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 бакалавриата

Дисциплина «Материаловедение» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1.2) основной образовательной программы бакалавриата.
«Материаловедение» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– Химия;
– Физика;
– Стандартизация и метрология;

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность направления подготовки.

Уметь: проводить анализ поставленной цели, формулировать проблему, решение которой связано с достижением цели проекта и задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов и выбирать оптимальные способы их решения; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности направления подготовки.

Владеть: навыками постановки цели и задач проекта; методиками оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.

Аннотация программы дисциплины:
«Система менеджмента качества организации в сфере обращения с отходами»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Безотходные производственные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Система менеджмента качества организации в сфере обращения с отходами» является:

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению;
- ознакомить с основами обеспечения техносферной безопасности государства, региона, отрасли промышленности, предприятия;
- научить принятию управленческих решений в области обеспечения экологической безопасности техносферы.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части образовательной программы подготовки бакалавра. Данная дисциплина взаимосвязана логически и содержательно - методически со следующими дисциплинами ОП бакалавра:

- «Экология»;
- «Ноксология»;
- «Метрология, стандартизация и сертификация».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- основные инструменты управления безопасностью и качеством техносферы*;*
- современные практические задачи в области обеспечения безопасности человека и окружающей среды;
- современные нормативно-правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов;
- основные проблемы техносферной безопасности в РФ*;*

уметь:

- использовать организационно-управленческие навыки в социальной и профессиональной деятельности*;*
- организовывать, планировать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности;
- применять действующие нормативно правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов;

- определять проблемы техносферной безопасности на конкретных производственных объектах и территориях*;*

владеть:

- методами организации малых коллективов для решения профессиональных задач;
- методами реализации работ исполнителями по решению практических задач;
- методами реализации нормативно правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов;
- методами оценки проблем техносферной безопасности на объектах.

Аннотация рабочей программы дисциплины:
«Технология конструкционных материалов»

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цели освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Технология конструкционных материалов» следует отнести:

- подготовку 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 «Технология конструкционных материалов» 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 бакалавриата

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» относится к числу профессиональных учебных дисциплин вариативной части (Блок 1.2) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части (Б.1.1):

- Физика;

В вариативной части (Б.1.2)

- Конструкционные материалы и технология машиностроения;
- Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии.

В дисциплинах по выбору (Б.1.3):

- Теория упругости и пластичности;
- Ремонт и монтаж оборудования.

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:

- основные и вспомогательные способы реализации технологических процессов с учетом соблюдения конфиденциальности получаемой информации от производителя.

- основные и вспомогательные критерии оценки работоспособности оборудования в зависимости от выбранных материалов для используемых технологических процессов.

уметь:

- правильно выбирать материал, назначать его обработку с целью получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин;

- оценивать и прогнозировать поведение материала и причины отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов;

- уметь формулировать цели и задачи исследования при разработке и проектировании оборудования для реализации технологических процессов;

владеть:

- методами выбора основных и вспомогательных материалов, способами реализации технологических процессов на основе информационных и информационно-коммуникационных технологий.

- методами выбора приоритетных решений технических задач и созданием критериев оценки выбранных материалов для технологического оборудования.

Аннотация программы дисциплины «Вторичные полимерные композиционные материалы»

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины

«Вторичные полимерные композиционные материалы» является профилирующей дисциплиной,
с изучением которой начинается подготовка инженера по направлению **20.03.01 - «Техносферная безопасность»** . В связи с этим, целью преподавания данной дисциплины является приобретение студентами как общих представлений о промышленности переработки пластмасс, так и специальных теоретических знаний, а также практических навыков в области технологии переработки пластмасс.

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

«Вторичные полимерные композиционные материалы» относится к дисциплине по выбору профессионального цикла.

Технология переработки полимерных материалов - является одним из приоритетных направлений развития науки и техники на ближайшее десятилетие. Представляет собой совокупность различных процессов, с помощью которых исходный полимерный материал превращается в изделия с заданными эксплуатационными свойствами. Большинство методов переработки пластических масс представляет собой формование изделий из полимеров, находящихся в вязкотекучем состоянии.

Отдельные методы основаны на формовании материалов в высокоэластическом состоянии. Существуют также методы формования из растворов и дисперсии полимеров получения изделия методом заливки, полива и т.д. Для усвоения курса студенты должны быть знакомы с физико-химическими основами полимерных материалов, в объеме соответствующих дисциплин: Химия, Физика, Реология полимеров.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения данной дисциплины студент должен:

Знать:

- основные виды полимерных материалов и химических волокон; методы переработки их в изделия, области применения полимерных материалов; биохимические процессы и их преимущества перед химическими;
- основные типы пластмасс и области их применения, закономерности формирования основных типов надмолекулярных структур и их взаимосвязи с физико-механическими свойствами полимеров, существо методов их переработки в изделия;
- теоретические основы процессов переработки пластмасс и методов расчета технологических параметров, определяющих режим формования детали;
- взаимосвязь между технологическими параметрами процессов переработки и эксплуатационными свойствами, а также качеством готовых изделий.

Уметь:

- выбирать тип пластмасс для получения того или иного изделия, основываясь на требованиях к его эксплуатационным свойствам;
- выбирать экономически наиболее целесообразный метод переработки того или иного типа пластмасс;
- рассчитывать технологические параметры процессов переработки пластмасс;
- определять технологические свойства полимерных материалов;
- пользоваться учебной и периодической литературой;
- выбирать экономически целесообразные и экологически безопасные методы утилизации технологических отходов пластмасс и вышедших из эксплуатации полимерных изделий.

Владеть:

основами методов рационального выбора материалов для изготовления изделий с учетом конструкции, назначения, условий эксплуатации, материальных и производственных факторов, потребности рынка в данном типе изделий; способами и методами изготовления изделий и конструкций из полимерных материалов; элементарными навыками работы с технологической документацией, технической литературой, научно - техническими отчетами, справочниками и другими информационными источниками.

Применять:

Полученные знания и умения при выборе полимерных материалов и методах их переработки;

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

Аннотация программы дисциплины
«Техника и технология переработки и утилизации отходов»

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины

«Техника и технология переработки и утилизации отходов» является профилирующей дисциплиной, с изучением которой начинается подготовка инженера по направлению **20.03.01 - Техносферная безопасность**. В связи с этим, целью преподавания данной дисциплины является приобретение студентами как общих представлений о промышленности переработки пластмасс, так и специальных теоретических знаний, а также практических навыков в области технологии переработки пластмасс.

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

«Техника и технология переработки и утилизации отходов» относится к вариативной дисциплине профессионального цикла.

Техника и технология переработки и утилизации отходов - является одним из приоритетных направлений развития науки и техники на ближайшее десятилетие. Представляет собой совокупность различных процессов, с помощью которых исходный полимерный материал превращается в изделия с заданными эксплуатационными свойствами. Большинство методов переработки пластических масс представляет собой формование изделий из полимеров, находящихся в вязкотекучем состоянии.

Отдельные методы основаны на формовании материалов в высокоэластическом состоянии. Существуют также методы формования из растворов и дисперсии полимеров получения изделия методом заливки, полива и т.д. Для усвоения курса студенты должны быть знакомы с физико-химическими основами полимерных материалов, в объеме соответствующих дисциплин: Химия, Физика, Реология полимеров.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения данной дисциплины студент должен:

Знать:

- основные виды полимерных материалов и химических волокон; методы переработки их в изделия, области применения полимерных материалов; биохимические процессы и их преимущества перед химическими;
- основные типы пластмасс и области их применения, закономерности формирования основных типов надмолекулярных структур и их взаимосвязи с физико-механическими свойствами полимеров, существо методов их переработки в изделия;
- теоретические основы процессов переработки пластмасс и методов расчета технологических параметров, определяющих режим формования детали;
- взаимосвязь между технологическими параметрами процессов переработки и эксплуатационными свойствами, а также качеством готовых изделий.

Уметь:

- выбирать тип пластмасс для получения того или иного изделия, основываясь на требованиях к его эксплуатационным свойствам;
- выбирать экономически наиболее целесообразный метод переработки того или иного типа пластмасс;
- рассчитывать технологические параметры процессов переработки пластмасс;
- определять технологические свойства полимерных материалов;
- пользоваться учебной и периодической литературой;
- выбирать экономически целесообразные и экологически безопасные методы утилизации технологических отходов пластмасс и вышедших из эксплуатации полимерных изделий.

Владеть:

основами методов рационального выбора материалов для изготовления изделий с учетом конструкции, назначения, условий эксплуатации, материальных и производственных факторов, потребности рынка в данном типе изделий; способами и методами изготовления изделий и конструкций из полимерных материалов; элементарными навыками работы с технологической документацией, технической литературой, научно - техническими отчетами, справочниками и другими информационными источниками.

Применять:

Полученные знания и умения при выборе полимерных материалов и методах их переработки;

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

Аннотация программы дисциплины «Вторичная переработка и рециклинг материалов»

Направление подготовки

20.03.01 «Техносферная безопасность»

1. Цели и задачи дисциплины.

К основным целям освоения дисциплины «Вторичная переработка и рециклинг материалов» следует отнести:

– формирование знаний о современных принципах, методах и средствах проектирования производств и об оборудовании заводов переработки полимеров;

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений по выявлению необходимых усовершенствований и разработке новых, более эффективных технологических процессов и средств контроля качества изделий.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Вторичная переработка и рециклинг материалов» следует отнести:

Изучение теоретических основ проектирования производств переработки полимеров изучение методологии проектирования производств переработки полимеров;

Эффективные энергосберегающие технологические процессы производства полимерных материалов и изделий для повышения рентабельности производства и получения высококачественных изделий;

Эффективное и энергосберегающее оборудование заводов по производству высококачественных изделий из пластических масс и эластомерных материалов;

Налаживание, настройка, и поверка оборудования и программных средств заводов переработки полимеров;

Проектирование технологических процессов изготовления изделий из полимерных материалов;

“Экологические и экономические проблемы отрасли.

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина «Вторичная переработка и рециклинг материалов» относится к числу вариативной части базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата. Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими

дисциплинами и практиками ООП:

В вариативной части базового цикла (Б1):

– Химия и физика полимеров;

– Реология полимеров;

– Технология получения полимерных материалов
полимеров

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Вторичная переработка и рециклинг материалов» студенты должны:

знать:

- современные технологические процессы производства основных видов полимерных изделий для разработки их новых проектов в составе авторского коллектива
- теоретические и практические подходы к проектированию технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива

уметь:

- разрабатывать новые проекты современных технологических процессов производства основных видов полимерных изделий в составе авторского коллектива;
- оценивать эффективность использования различных технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки
в составе авторского коллектива

владеть:

- разработкой новых проектов современных технологических процессов производства основных видов полимерных изделий в составе авторского коллектива;
- методами формулирования и реализации проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива.

Аннотация программы дисциплины:
«Ноксология»
Направление подготовки **20.03.01 «Техносферная безопасность»**
Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель – формирование у студентов компетентности в знаниях теоретических основ мира опасностей, принципов обеспечения безопасности.

Задачи дисциплины – дать представление об опасностях современного мира, их негативном влиянии на человека и природу, сформулировать критерии и методы оценки опасностей, дать базисные основы для анализа источников опасностей.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Ноксология» относится к учебным дисциплинам базовой части основной образовательной программы направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, квалификация (степень) – бакалавр.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, дисциплин:

- «Химия»;
- «Физика»;
- «Математика»;
- «Информатика».

Освоение дисциплины «Ноксология», которая по учебному плану бакалавриата направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность изучается на 4-м семестре, необходимо для последующего освоения на следующих курсах дисциплин «Процессы и аппараты очистки атмосферы», «Процессы и аппараты очистки сточных вод», «Процессы и аппараты переработки отходов», «Промышленная безопасность» и др., которые формируются у студентов компетенции, предписанные соответствующим Федеральным государственным образовательным стандартом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- эволюцию мира опасностей, масштабы негативного влияния техносферы, системы обеспечения безопасности в техносфере;
- особенности взаимодействия человека и общества с окружающей средой,
- основные опасности и их показатели, понятия о полях опасностей;

уметь:

- оценивать все виды рисков техносферы для человека и окружающей среды;
- оценивать опасность технических систем и устройств;

- проводить качественную и количественную оценку опасностей;

владеть:

- культурой безопасности и рискориентированным мышлением;
- методами расчета технических рисков;
- методами расчета зон риска.

Аннотация программы дисциплины:
«Обеззараживание, переработка захоронение отходов»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Безотходные производственные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Обеззараживание, переработка захоронение отходов» является получение студентами фундаментальных знаний, необходимых для решения общих задач промышленной экологии и, в первую очередь, при создании новых экозащитных устройств и технологий, экологически чистых производственных процессов, при комбинировании и кооперации производств, а также при разработке экологической стратегии и политики развития производства.

Задачи освоения дисциплины:

1. Изучить общие принципы организации производственных процессов, критерии оценки их эффективности;
2. Усвоить общие подходы к созданию технологических схем производства;
3. Усвоить требования, предъявляемые к экологически чистым производственным циклам;
4. Изучить основные подходы к разработке экологической стратегии и политики развития производства;
5. Изучить основные методы очистки отходящих газов и сточных вод;
6. Изучить методы переработки, использования, ликвидации и захоронения твердых отходов;
7. Изучить технологию основных промышленных производств, их характерные экологические проблемы и пути их решения.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока дисциплин Б1 ООП бакалавриата.

Ее изучение базируется на дисциплинах «Химия», «Экология», «Высшая математика».

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин:

«Процессы и аппараты очистки сточных вод», «Процессы и аппараты очистки атмосферы». «Процессы и аппараты переработки отходов».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- глобальные проблемы окружающей среды, источники загрязнения среды обитания;

- основные методы защиты окружающей природной среды от антропогенного воздействия**.**

уметь:

- оценивать уровень антропогенного воздействия на окружающую среду, выбирать методы защиты окружающей среды от загрязнителей различной природы;

- осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий.

владеть:

- методами экологии и применять их для создания экобиозащитной техники и технологий;

- понятийно-терминологическим аппаратом в области экологии.

Аннотация программы дисциплины: «Элективные курсы по физической культуре и спорту»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» 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 бакалавриата

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» относится к числу элективных дисциплин (модулей) базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

«Элективные курсы по физической культуре и спорту» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

– Физическая культура;

– История;

– Философия;

– Безопасность жизнедеятельности.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины "Элективные курсы по физической культуре и спорту" 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 рабочей программы дисциплины:
«Иностранный язык для специальных целей»

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Иностранный язык для специальных целей» следует отнести:

- развитие иноязычной коммуникативной компетенции студентов;
- освоение мирового опыта развития индустрии металлургии через ознакомление и анализ аутентичных печатных, электронных, видео- и аудиоматериалов;
- формирование навыков взаимодействия на иностранном языке для их успешного и уверенного использования при общении с потенциальными зарубежными партнерами в рамках профессии и вне;
- формирование навыков публичных выступлений в формальном контексте;
- формирование навыков автономного обучения.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Иностранный язык для специальных целей» следует отнести:

- обучить студентов логически верно и ясно формировать устную и письменную речь в рамках профессионального общения;
- развитие навыков понимания устной речи обще-профессиональной тематики, включая понимание речи носителей языка и восприятие речи с медиа-источников;
- развить навыки критического мышления;
- развить навыки приобретения новых знаний с помощью современных и образовательных технологий;
- сформировать умение работать в коллективе на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, с проявлением уважения к собеседникам, толерантностью к другой культуре;
- расширить лексические и грамматические знания, необходимые для осуществления коммуникации в профессиональной и научной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Иностранный язык для специальных целей» относится к числу учебных дисциплин по выбору основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины "Иностранный язык для специальных целей" студенты должны:

знать:

−значения профессиональных лексических единиц;

- способы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

−грамматический минимум, необходимый для использования навыков иностранного языка как в устной, так и в письменной речи;

−правила поведения в рамках межкультурного общения.

уметь:

−успешно и уверенно использовать навыки иностранного языка в межличностном и профессиональном общении;

- читать, понимать и использовать в своей профессиональной деятельности информацию, извлеченную при чтении оригинальной профессиональной литературы по специальности;

−использовать различные источники информации при изучении иностранного языка и оценивать их эффективность;

−работать в коллективе на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, с проявлением уважения к собеседникам, толерантностью к другой культуре;

- осуществлять коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

владеть:

−навыками коммуникации на иностранном языке, способствующими решению задач профессионального взаимодействия;

−способностью критически оценивать и анализировать информацию и изучаемый материал;

- навыками коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в профессиональной сфере.

Аннотация рабочей программы дисциплины:
«Технический перевод »

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Технический перевод» следует отнести:

- развитие иноязычной коммуникативной компетенции студентов;
- освоение мирового опыта развития индустрии металлургии через ознакомление и анализ аутентичных печатных, электронных, видео- и аудиоматериалов;
- формирование навыков взаимодействия на иностранном языке для их успешного и уверенного использования при общении с потенциальными зарубежными партнерами в рамках профессии и вне;
- формирование навыков публичных выступлений в формальном контексте;
- формирование навыков автономного обучения.

К **основным задачам** освоения дисциплины « Технический перевод» следует отнести:

- обучить студентов логически верно и ясно формировать устную и письменную речь в рамках профессионального общения;
- развитие навыков понимания устной речи обще-профессиональной тематики, включая понимание речи носителей языка и восприятие речи с медиа-источников;
- развить навыки критического мышления;
- развить навыки приобретения новых знаний с помощью современных и образовательных технологий;
- сформировать умение работать в коллективе на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, с проявлением уважения к собеседникам, толерантностью к другой культуре;
- расширить лексические и грамматические знания, необходимые для осуществления коммуникации в профессиональной и научной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технический перевод» относится к числу учебных дисциплин по выбору основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины "Технический перевод" студенты должны:

знать:

−значения профессиональных лексических единиц;

- способы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

−грамматический минимум, необходимый для использования навыков иностранного языка как в устной, так и в письменной речи;

−правила поведения в рамках межкультурного общения.

уметь:

−успешно и уверенно использовать навыки иностранного языка в межличностном и профессиональном общении;

- читать, понимать и использовать в своей профессиональной деятельности информацию, извлеченную при чтении оригинальной профессиональной литературы по специальности;

−использовать различные источники информации при изучении иностранного языка и оценивать их эффективность;

−работать в коллективе на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, с проявлением уважения к собеседникам, толерантностью к другой культуре;

- осуществлять коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

владеть:

−навыками коммуникации на иностранном языке, способствующими решению задач профессионального взаимодействия;

−способностью критически оценивать и анализировать информацию и изучаемый материал;

- навыками коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в профессиональной сфере.

Аннотация программы дисциплины:

«Безотходные технологии переработки пластмасс»

1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Безотходные технологии переработки пластмасс» при подготовке бакалавра, обучающегося по данному направлению должна дать ясное представление о необходимости создания безотходных технологий. Первым этапом является как можно большая утилизация отходов производств и приближение их к сырьевым ресурсам и реализации продукции. Кроме того, необходимо перерабатывать отходы производства в продукцию для реализации.

К **основным целям** освоения дисциплины «Безотходные технологии переработки пластмасс» следует отнести:

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению подготовки;
- подготовка специалистов в области проектирования безотходных производств и реконструкции старых с учетом уменьшения и переработки отходов до готовой продукции для реализации.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Безотходные технологии переработки пластмасс» следует отнести:

- Дать знания по безотходным производствам;
- Дать знания по направлениям, приближающим производство к безотходным;
- Дать знания по проектирования безотходных производств и реконструкции старых с учетом уменьшения и переработки отходов до готовой продукции для реализации.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Безотходные технологии переработки пластмасс» относится к числу профессиональных учебных дисциплин по выбору вариативной части базового цикла (Б.1.3.) основной образовательной программы бакалавриата, взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части базового цикла (Б.1.):

– высшая математика; – физика; – общая и неорганическая химия; – органическая химия; – конструирование и расчет элементов оборудования отрасли.

В вариативной части базового цикла (Б.1.):

– введение в специальность; – оборудование и процессы химических производств; – очистка и рекупирация промышленных отходов; – технологические особенности химических и нефтехимических производств; – многотоннажные органические вещества в производстве полимеров.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Безотходные технологии переработки пластмасс» студенты должны:

знать:

- теоретические основы безотходных технологий;
- направления по изменению технологии производства, ведущие к сокращению отходов;
- классификацию и принцип действия существующего оборудования химической технологии, нефтехимии и биотехнологии;

уметь:

- применять теоретические знания по уменьшению отходов в различных направлениях с учетом проблем энерго- и ресурсосбережения**;**
- выбирать технические решения при разработке технологии производства и давать рекомендации по условиям их применению;
- уметь применять в проектах оборудование, направленное на создание экологически чистых производств

владеть:

- навыками безотходных производств и реконструкции старых с учетом уменьшения и переработки отходов до готовой продукции для реализации;
- информацией об основных достижениях и перспективах применения в области безотходных технологий, направленных на охрану окружающей среды;
- навыками использования оборудования для созданий экологически чистых производств.

Аннотация программы дисциплины:

«Безотходные технологии переработки пластмасс»

1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Безотходные технологии тароупаковочных производств» при подготовке бакалавра, обучающегося по данному направлению должна дать ясное представление о необходимости создания безотходных технологий. Первым этапом является как можно большая утилизация отходов производств и приближение их к сырьевым ресурсам и реализации продукции. Кроме того, необходимо перерабатывать отходы производства в продукцию для реализации.

К **основным целям** освоения дисциплины «Безотходные технологии тароупаковочных производств» следует отнести:

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению подготовки;
- подготовка специалистов в области проектирования безотходных производств и реконструкции старых с учетом уменьшения и переработки отходов до готовой продукции для реализации.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Безотходные технологии тароупаковочных производств» следует отнести:

- Дать знания по безотходным производствам;
- Дать знания по направлениям, приближающим производство к безотходным;
- Дать знания по проектирования безотходных производств и реконструкции старых с учетом уменьшения и переработки отходов до готовой продукции для реализации.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Безотходные технологии тароупаковочных производств» относится к числу профессиональных учебных дисциплин по выбору вариативной части базового цикла (Б.1.3.) основной образовательной программы бакалавриата, взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части базового цикла (Б.1.):

– высшая математика; – физика; – общая и неорганическая химия; – органическая химия; – конструирование и расчет элементов оборудования отрасли.

В вариативной части базового цикла (Б.1.):

– введение в специальность; – оборудование и процессы химических производств; – очистка и рекупирация промышленных отходов; – технологические особенности химических и нефтехимических производств; – многотоннажные органические вещества в производстве полимеров.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Безотходные технологии тароупаковочных производств» студенты должны:

знать:

- теоретические основы безотходных технологий;
- направления по изменению технологии производства, ведущие к сокращению отходов;
- классификацию и принцип действия существующего оборудования химической технологии, нефтехимии и биотехнологии;

уметь:

- применять теоретические знания по уменьшению отходов в различных направлениях с учетом проблем энерго- и ресурсосбережения**;**
- выбирать технические решения при разработке технологии производства и давать рекомендации по условиям их применению;
- уметь применять в проектах оборудование, направленное на создание экологически чистых производств

владеть:

- навыками безотходных производств и реконструкции старых с учетом уменьшения и переработки отходов до готовой продукции для реализации;
- информацией об основных достижениях и перспективах применения в области безотходных технологий, направленных на охрану окружающей среды;
- навыками использования оборудования для созданий экологически чистых производств.

Аннотация программы дисциплины «Защита оборудования от коррозии»

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цели освоения дисциплины

В соответствии с государственным образовательным стандартом дисциплина «Защита оборудования от коррозии» является неотъемлемой частью учебного процесса подготовки специалистов по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» .

.

К **основным целям** освоения дисциплины «**Защита оборудования от коррозии**» следует отнести:

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

К **основным задачам** освоения дисциплины **20.03.01 «Техносферная безопасность»** 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 и нефтехимических производств.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «**Защита оборудования от коррозии**» относится к вариативной части базового блока Б1 основной образовательной программы бакалавриата.

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

– химия;

– общая химическая технология;

− процессы и аппараты отрасли;

– материаловедение.

Это позволяет строить курс «Защита оборудования от коррозии», опираясь на имеющийся багаж приобретенных студентами научных и прикладных знаний.

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

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций. Обучающийся студент должен:

знать:

- теоретические основы методов проведения эксперимента по изучению коррозионной стойкости металлов и сплавов;
- теоретические основы методов проведения эксперимента по изучению коррозионной стойкости металлов и сплавов;

уметь:

-выполнять исследования коррозионных систем металл-раствор и правильно обрабатывать полученные данные;
- выполнять исследования коррозионных систем металл-раствор и правильно обрабатывать полученные данные;

владеть:

- современными методами обработки и хранения полученных экспериментальных данных;
- современными методами анализа полученных экспериментальных данных

Аннотация рабочей программы дисциплины:
«Технология машиностроения химических и химико-технологических производств»

Направление
20.03.01 «Техносферная безопасность»

Образовательная программа
«Безотходные производственные технологии»

1. Цели освоения дисциплины

Основные цели дисциплины «Технология машиностроения химических и химико-технологических производств»: - подготовка бакалавра к практической деятельности по специальности 20.03.01 «Техносферная безопасность»;

- формирование у студентов необходимых знаний и практических навыков по проектированию и расчету узлов современных машин и аппаратов химических производств.

Основной задачей дисциплины является 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.

В ходе лекционных, лабораторных и практических занятий полученные теоретические знания углубляются и закрепляются на конкретных практических примерах по конструированию и расчету элементов оборудования отрасли.

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

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавра

Дисциплина относится к факультативной части цикла дисциплин образовательной программы бакалавриата.

Изучение дисциплины базируется на дисциплинах «Основы проектирования», «Технология конструкционных материалов», «Основы технологии машиностроения», «Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии», «Процессы и аппараты химической технологии».

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Проектная деятельность», «Основы проектирования химических и нефтехимических предприятий», «Техническая диагностика», «Безопасность жизнедеятельности».

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:

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

уметь:

- конструировать химическое оборудование из различных конструкционных материалов с учетом требований действующей нормативно-технической документации; выполнять расчеты элементов химического оборудования с применением компьютерной техники;
- определять остаточный ресурс технологического оборудования;

владеть:

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

Аннотация рабочей программы дисциплины:
«Тайм-менеджмент»

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цели освоения дисциплины

Изучение дисциплины «Тайм-менеджмент» ориентировано на получение обучающимися знаний об основах организации управления временем, принципах и технологиях тайм-менеджмента в практике организации личной и корпоративной работы как средства повышения эффективности профессиональной деятельности

К **основным целям** освоения дисциплины «Тайм-менеджмент» следует отнести 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 бакалавриата

Дисциплина «Тайм-менеджмент» относится к относится к числу факультативных дисциплин учебного плана бакалавриата. Дисциплина «Тайм-

менеджмент» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

В базовой части дисциплин (Б1.1):
- Введение в проектную деятельность.

В вариативной части (Б1.2):
- Проектная деятельность;
- Управление проектами;
- Основы технологического предпринимательства;
- Управление персоналом.

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 соответствующей компетенции:

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

Уметь:
- интегрировать полученные знания в области организации времени в практику своей повседневной деятельности.
- видеть взаимосвязь отдельных элементов системы тайм-менеджмента;
- формулировать цели и планировать действия по их достижению, используя инструменты тайм-менеджмента;
- проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции.

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

Аннотация рабочей программы дисциплины:
«Конфликтология»

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).

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 (модуля) в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Конфликтология» относится к числу факультативных дисци-плин учебного плана бакалавриата по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Дисциплина «Конфликтология» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами учебного плана, формирующими общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции бу-дущих бакалавров по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность»: Этика деловых отношений, Основы деловой коммуникации; Управление персоналом; Основы управления производством в биотехнологической отрасли; Управление проектами.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных 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:

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

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.

Владеть:

- находить организационно-управленческие решения и готовностью нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений

навыками позитивного влияния на партнеров и успешного ведения переговоров.

Аннотация рабочей программы дисциплины:
«Основы деловой коммуникации»

Направление подготовки **20.03.01 «Техносферная безопасность»**

Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цели освоения 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 по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность», 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 дело-вых 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 бакалавриата.

Дисциплина «Основы деловой коммуникации» относится к относится к числу факультативных дисциплин учебного плана и входит в образовательную программу подготовки бакалавра по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Дисциплина «Основы деловой коммуникации» взаимосвязана логически и содержательно-методически с другими дисциплинами учебного плана, формиру-

ющими общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции будущих бакалавров по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных 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:

- экономические показатели деятельности организации и показатели эффективности деловых коммуникаций;

основы делового общения, принципы и методы организации деловых коммуникаций на русском и иностранном языках;

– основы формирования и использования трудового потенциала организации и отдельного работника

– основы коллективной работы и взаимодействия в коллективе

Уметь:

- разрабатывать и экономически обосновывать мероприятия по улучшению экономических показателей деятельности организации и показателей эффективности деловых коммуникаций;

применять различные способы делового общения (публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловая переписка, электронные коммуникации) на русском и иностранном языках;

- анализировать особенности работы трудового коллектива организации;

- использовать знания особенностей организации взаимоотношений на рабочем месте.

Владеть:

- навыками анализа экономических показателей деятельности организации и показателей по труду, а также навыками деловых коммуникаций.

навыками публичного выступления, переговоров, проведения совещаний, деловой переписки, электронных коммуникаций на русском и иностранном языках для

решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

- навыками организации коллективной работы;

- способностью использовать знания в области этики и особенностей организации взаимоотношений на рабочем месте.

Аннотация рабочей программы дисциплины:
«Управление персоналом»

Направление подготовки **20.03.01 «Техносферная безопасность»**

Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. **Цели освоения дисциплины**.

К **основным целям** освоения дисциплины «Управление персоналом» следу-ет отнести:

- изучение теоретических и практических навыков о системе управления персоналом, формирование компетенций, необходимых в профессиональной деятельности;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе понимание механизмов управления персоналом и развитие практических навыков и компетенций по работе в данной области.

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

- формирование представления о профессиональной деятельности в области управления персоналом.
- изучение основ разработки и реализации концепции управления персоналом, кадровой политики организации, основ стратегического управления персоналом;
- формирование способности у студентов трудового потенциала и интеллектуального капитала организации, отдельного работника, а также основ управления интеллектуальной собственностью
- развитие навыков у студентов разработки организационной и функционально-штатной структуры, разработки локальных нормативных актов, касающихся организации труда.

2. **Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.**

Дисциплина «Управление персоналом» относится к числу факультативных дисциплин учебного плана и входит в образовательную программу подготовки бакалавра по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Дисциплина «Управление персоналом» взаимосвязана логически и содержательно-методически с другими дисциплинами учебного плана, формирующими

общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции бу-дущих бакалавров по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных 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:

– основы формирования и использования трудового потенциала организации и отдельного работника

– основы коллективной работы и взаимодействия в коллективе

- экономические показатели деятельности организации и показатели по труду;

- основы коллективной работы и взаимодействия в коллективе;

- содержание и взаимосвязь основных элементов процесса стратегического управления

уметь:

- анализировать особенности работы трудового коллектива организации;

- использовать знания особенностей организации взаимоотношений на рабочем месте.

- разрабатывать и экономически обосновывать мероприятия по улучшению экономических показателей деятельности организации и показателей по труду (в том числе производительности труда);

– прогнозировать и планировать потребность организации в персонале в соответствии со стратегическими планами организации и определять эффективные пути ее удовлетворения;

– анализировать состояние и тенденции развития рынка труда с точки зрения обеспечения потребности организации в персонале

владеть:

- навыками организации коллективной работы;

- способностью использовать знания в области этики и особенностей организации взаимоотношений на рабочем месте.

– методами реализации основных управленческих функций в сфере управления персоналом;

– методами разработки и реализации стратегий управления персоналом;

методами планирования численности и профессионального состава персонала в соответствии со стратегическими планами организации

- навыками анализа экономических показателей деятельности организации и показателей по труду (в том числе производительности труда), а также навыками разработки и экономического обоснования мероприятий по их улучшению.

Аннотация рабочей программы дисциплины:
«Государственные программы и проекты»

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки «Безотходные производственные технологии»

1. Цели освоения дисциплины.

Основной целью дисциплины «Государственные программы и проекты» является изучение и освоение студентами теоретических основ и практических навыков в области управления государственными программами и проектами. Владение теоретическими основами и практическими навыками в области управления проектами необходимы для успешного освоения и внедрения инновационных технологий, определяющих промышленное развитие и управления, создания и реализации инновационных проектов, профессионального личностного роста и саморазвития, креативного решения задач текущего и стратегического управления: начиная с управления персоналом и заканчивая освоением наукоемких технологий.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Государственные программы и проекты» следует отнести:

– изучение основных методов и технологий управления проектами: создание концепции проекта, команды проекта, планирование проекта, реализация и т.д.;

- изучение основных технологий проектного управления: характеристики, способы применения, ограничения, достоинства, недостатки, область использования (применения) и т.д..

- формирование и развитие теоретических знаний и практических навыков в области технического и социального проектирования и управления проектами

1. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Государственные программы и проекты» относится к числу факультативных основной образовательной программы бакалавриата. Дисциплина «Государственные программы и проекты» изучается на шестом семестре.

2. 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:

- основы экономических знаний;
- специфику и возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности;
- способы использования экономических знаний в различных сферах деятельности.
- основы техники безопасности;
- правила защиты человека и окружающей среды от вредного воздействия

Уметь:

- определять специфику экономических знаний в различных сферах деятельности;
- определять возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности;
- использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.
- 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; в составе команды решать задачи в рамках проекта по направлению профессиональной деятельности

Владеть:

- навыками определять специфику экономических знаний в различных сферах деятельности; навыками определять возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности; навыками использования экономических знаний в различных сферах деятельности
- навыком постановки цели и задач напроекте, а также формирования общих требований к итоговому результату проекта;
- навыком вести разработку и в составе команды решать задачи в рамках профессиональной деятельности