Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 23.10.2023 13:06:52
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

Аннотация рабочей программы дисциплины

«История России»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями преподавания дисциплины 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.

Основными задачами освоения истории являются:

- 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.

- 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 России**» относится к обязательной части блока «Блок 1». Она опирается на результаты ЕГЭ и ключевые образовательные компетенции, полученные в средней общеобразовательной школе.

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины должны быть достигнуты следующие результаты обучения:

Знать:

- теорию (механизм) исторического развития: этапы, движущие силы, особенности экономического, политического и социокультурного устройства на каждом этапе;

- роль индивидуальных и/или групповых инженерных проектов в процессе смены технологических эпох и модернизации.

Уметь:

- формулировать основные понятия и категории истории как науки;

- формулировать и анализировать тенденции исторического развития России;

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

Владеть:

- историческим понятийно-категориальным аппаратом;

- методами поиска и анализа информации в разных источниках;

- навыком делать аналитические обобщения и выводы на основе проанализированной информации.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Философия»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

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 относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Она связана с дисциплиной «История России». 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 рабочей программы дисциплины

«Иностранный язык»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

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 её;
- 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 обязательной части блока «Блок 1». Она опирается на ключевые образовательные компетенции, полученные в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина «Иностранный язык» связана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП: «Русский язык и культура речи».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины должны быть достигнуты следующие результаты обучения:

знать:

- значения общеупотребительных и профессиональных лексических единиц;
- грамматический минимум, необходимый для использования навыков иностранного языка как в устной, так и в письменной речи;

уметь:

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

владеть:

- представлением о значимости английского языка на международной арене;
- навыками коммуникации на иностранном языке, способствующими решению задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Цифровая грамотность»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Цифровая грамотность» являются:

- формирование мировоззрения и развитие системного мышления.

Задачами освоения дисциплины «Цифровая грамотность» являются:

- 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 учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной 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 рабочей программы дисциплины

«Физическая культура и спорт»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

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 относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- 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

«Введение в проектную деятельность»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

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

Задачи дисциплины:

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

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Введение в проектную деятельность» изучается на первом курсе обучения.

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

- Деловая коммуникация.
- Конфликтология

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

уметь:

- выстраивать эффективную коммуникацию в процессе реализации проекта
- представить содержание, проблему, цели, задачи и результаты проекта в устной и письменной формах на русском языке
- работать в команде на различных этапах проекта, определять свои профессиональные задачи и сферу ответственности на проекте
- вести деловое общение в команде с обучающимися и другими участниками проекта
- самостоятельно выделять проблему и на основе анализа ситуации разрабатывать проектные решения
- при разработке проекта выявлять потребность в развитии своих профессиональных умений и навыков;
- организовывать свою профессиональную деятельность на различных этапах проекта при выполнении индивидуальных заданий;
- осуществлять поиск, сбор, обобщение и систематизацию исходных данных для проектирования;
- ставить цели и задачи на проекте, а также совместно с другими участниками проекта формировать общие требования к итоговому результату;
- совместно с другими участниками проекта организовывать проектную работу и планировать этапы проекта с учетом его жизненного цикла;
- предлагать конкретные идеи и проектные решения;

- в составе команды решать задачи в рамках проекта по направлению профессиональной деятельности;
- совместно с другими участниками проекта разрабатывать проектную документацию с учетом специфики проекта;
- совместно с другими участниками проекта осуществлять разработку проекта в намеченные сроки и в соответствии с исходными требованиями к итоговому результату проекта;

владеть:

- навыком выстраивания эффективной коммуникации в процессе реализации проекта
- навыком представления содержания, проблем, целей, задач и результатов проекта в устной и письменной формах на русском языке
- навыками работы в команде и организации своей деятельности на различных этапах реализации проекта в составе проектной группы
- навыками делового общения и взаимодействия при командной работе
- навыком анализа нестандартных ситуаций, диагностики проблем и разработки проектного решения;
- навыком самостоятельного развития профессиональных умений и навыков;
- навыком самостоятельной организации профессиональной деятельности на различных этапах проекта при выполнении индивидуальных заданий;
- навыком поиска, сбора, обобщения и систематизации исходных данных для проектирования
- навыком постановки цели и задач на проекте, а также формирования общих требований к итоговому результату проекта
- навыком организации проектной работы и планирования этапов проекта с учетом его жизненного цикла
- навыком формирования конкретных идей и проектных решений, а также их обоснованного выбора, исходя из их корректности, эффективности и соответствия поставленной задаче

- навыком вести разработку и в составе команды решать задачи в рамках профессиональной деятельности
- навыком разрабатывать проектную документацию с учетом специфики проекта
- навыком достигать результата в намеченные сроки и в соответствии с исходными требованиями к итоговому результату проекта.

Аннотация рабочей программы дисциплин

«Деловые коммуникации»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Деловые 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;
- подготовка обучающихся к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра, в том числе формирование умений и навыков ведения переговоров.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Деловые коммуникации» следует отнести:

- изучение основы делового общения, принципы и методы организации деловых коммуникаций в организациях;
- изучение основы возникновения, профилактики и разрешения трудовых споров и конфликтов в коллективе, основы диагностики и управления конфликтами и стрессами в организациях;
- развитие навыков публичного выступления, переговоров, проведения совещаний, деловой переписки, электронных коммуникаций;
- развитие навыков навыками разрешения трудовых споров и конфликтов в коллективе, навыками диагностики и управления конфликтами и стрессами в организациях.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина **«Деловые коммуникации»** взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- Русский язык и культура речи.
- Иностранный язык.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучив дисциплину, студент должен:

знать:

- основы делового общения, принципы и методы организации деловых коммуникаций;
- основы возникновения, профилактики и разрешения трудовых споров и конфликтов в коллективе, основы диагностики и управления конфликтами и стрессами в организации;

уметь:

- применять различные способы делового общения (публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловая переписка, электронные коммуникации);

разрешать трудовые споры и конфликты в коллективе, управлять конфликтами и стрессами в организации;

владеть:

- навыками публичного выступления, переговоров, проведения совещаний, деловой переписки, электронных коммуникаций
- навыками разрешения трудовых споров и конфликтов в коллективе, навыками диагностики и управления конфликтами и стрессами в организации.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Электротехника и электроника»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

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

Задачами дисциплины являются:

- изучение законов построения электрических цепей, электромагнитных устройств, электрических машин, электронных устройств, их элементов и узлов;
- изучение электромагнитных устройств, электрических машин оборудования технологических комплексов, электронных устройств, используемых для обеспечения техносферной безопасности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Ее изучение базируется на следующих дисциплинах: «Высшая математика», «Физика». Дисциплина требуется для изучения дисциплины «Основы монтажа низкотемпературных установок».

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

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

уметь:

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

владеть:

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

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Конфликтология»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины:

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

Задачи изучения дисциплины:

- овладение теоретическими основами курса, раскрытие их сущности, функций и роли, а также освоение возможностей целенаправленного использования на практике;

- овладение конкретными знаниями в области конфликтологии, освоение структуры и возможностей системного и прикладного обеспечения эффективной работы с людьми;

- представление роли и сущности конфликта, получение знаний о конфликтологии как комплексном научно-исследовательском направлении, о процессе конфликтного взаимодействия в современном обществе, об источнике и субъектах конфликта, о психологическом разрешении различного рода конфликтных ситуаций, о способности их своевременного урегулирования;

- приобретение практических навыков работы в условиях конфликтных ситуаций и их устранения.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Конфликтология» относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

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

– Деловая коммуникация.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Конфликтология» студенты должны:

знать:

- причины и предпосылки возникновения конфликтов;
- основные функции конфликтов;
- классификацию, стадии и структуру конфликтов;
- основные причины и последствия внутриличностных и межгрупповых конфликтов;
- содержание понятий «конфликт», «конфликтная ситуация», «стресс», «фрустрация», механизм и функции социального конфликта, структурные компоненты конфликта;
- типологии конфликтов;
- основные стратегия поведения в конфликте, принципы и модели разрешения межличностных и организационных конфликтов;
- технологии цивилизованного взаимодействия;

уметь:

- разбираться в основных теоретических концепциях типологии социальных конфликтов;
- ориентироваться в современных способах эффективного управления конфликтами;
- применять на практике основные методы профилактики конфликтов, примирительные процедуры, методы разрешения конфликтов;
- проводить мониторинг неблагополучия в коллективе;

- распознавать модели поведения, закономерно приводящие партнеров по общению к эскалации противоборства;

- прогнозировать развитие внутри и межкорпоративных конфликтных ситуаций;

- предупреждать появление нежелательных конфликтов;

- выбирать наиболее эффективную тактику поведения в нестандартной ситуации;

владеть:

- навыками самостоятельного освоения новых знаний, методами предупреждения и конструктивного разрешения конфликтов в профессиональной деятельности;

- навыками научного анализа конфликтов различных уровней;

- навыками позитивного влияния на партнеров и успешного ведения переговоров;

- навыками оценки своих поступков и поступков окружающих с точки зрения конфликтности;

- навыками неконфликтного поведения в коллективе и общения с гражданами в соответствии с нормами этикета.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Русский язык и культура речи»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

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

Задачами дисциплины являются:

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

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

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

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

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

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

– Деловая коммуникация.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Русский язык и культура речи» студенты должны:

знать:

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

уметь:

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

владеть:

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

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

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

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

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

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

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Инженерная и компьютерная графика»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» являются:

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

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

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

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

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

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

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

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

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

– Сопротивление материалов;

– Проектная деятельность;

– Подготовка технической документации;

– Системы автоматизированного расчета и анализа.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» студенты должны:

знать:

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

уметь:

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

владеть:

- выполнять эскизы и чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД; читать чертежи, а также владеть методами твердотельного моделирования и получения чертежей с 3D моделей деталей и узлов машиностроительных конструкций.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Технология конструкционных материалов»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является:

- формирование общеинженерных знаний о современных методах и способах изготовления деталей машин;
- подготовка студента к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой по направлению, в том числе формирование умений по выявлению умений выбора оптимальной технологической цепочки изготовления деталей машин с точки зрения критерия «При заданной точности и производительности обеспечить минимальную себестоимость изготовления».

Задачами дисциплины являются:

- изучение методов и способов изготовления деталей машин на всех стадиях производственного цикла;
- освоение методологии проектирования заготовок деталей машин;
- освоение методологии анализа технологичности деталей машин;
- освоение методологии выбора оптимальной технологической цепочки изготовления деталей машин.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «**Технология конструкционных материалов**» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП: Высшая математика; Физика; Детали машин и основы конструирования; Прочность машин и аппаратов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Технология конструкционных материалов» студенты должны:

Знать:

- основные понятия о конструкционных материалах, их маркировке и свойствах;
- основы металлургического производства черных и цветных металлов;
- основные способы получения заготовок деталей машин методами литья и обработки материалов давлением;
- основные способы получения неразъемных соединений сваркой;
- основные способы получения деталей машин методами лезвийной и абразивной обработки, поверхностным пластическим деформированием; электрофизическими и электрохимическими методами.
- основные способы получения деталей машин из полимерных, композиционных и порошковых материалов.

Уметь:

- выбрать рациональные методы получения заготовки и обработки конкретной детали машины.

Владеть:

- знаниями о физико-механических и технологических свойствах конструкционных материалов применяемых в автомобилестроении;

- знаниями о методах и способах получения заготовок деталей машин, их технологическими возможностями и их требованиях к конструкции детали;
- знаниями о методах и способах механической и комбинированной обработки деталей машин, их технологическими возможностями и их требованиях к конструкции.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Основы программирования»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы программирования» является изучение языков программирования, позволяющих существенно упростить научно-исследовательскую деятельность студентов, а также позволяющих создавать различные массивы данных, решать системы уравнений и создавать программы для расчета различных задач на языках программирования, что пригодится при написании научных работ.

Задачами дисциплины являются:

- подготовка студента к составлению программ;
- изучение алгоритмов обработки данных.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП: «Высшая математика», «Математические методы моделирования физических процессов».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

Изучив дисциплину, студент **должен знать**:

- выполнение операций на языке программирования;

- основные операторы;
- типы данных;
- операторы цикла;
- массивы;
- подпрограммы;
- решение численных методов;
- решение нелинейных алгебраических уравнений;
- решение линейных алгебраических уравнений.

Студент должен **уметь**:

- создавать программы на языках программирования;
- решать научно-исследовательские задачи с применением программирования.

Владеть практическими навыками:

- методами составления алгоритма программы;
- приемами работы с Pascal и поиска ошибок в программе.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Теоретическая механика»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

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

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

- 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 «Теоретическая механика» следует отнести:

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

- 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 ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Теоретическая механика» взаимосвязана логически и содержательно со следующими дисциплинами ООП.

– Высшая математика;

– Физика;

– Теория механизмов и машин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие результаты обучения:

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

«Механика жидкости и газа»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

К основным **целям** освоения дисциплины «Механика жидкости и газа» 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 жидкости и газа» 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 ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Механика жидкости и газа» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ОП бакалавра:

– физика;

– высшая математика.

– аппараты систем кондиционирования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

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 рабочей программы дисциплины

«Термодинамика»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Термодинамика» относятся:

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

- освоение основных законов термодинамики, особенностей и областей их применения, формирования знаний и умений, необходимых для самостоятельного, обоснованного и аргументированного выбора методов решения прикладных задач;

К **основным задачам** освоения дисциплины «Термодинамика» относятся:

- ознакомление с принципом работы основных теплотехнических устройств;

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП: «Физика», «Математические методы моделирования физических процессов», «Тепломассообмен».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

Знать: основные законы термодинамики и их практическое применение

Уметь: определять теплоемкость материалов, рассчитывать циклы тепловых двигателей, холодильных установок, газотурбинных и паротурбинных установок, компрессоров.

Владеть: навыками определения физических свойств веществ, методиками расчета термодинамических процессов и циклов, компьютерными программами для их расчета.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Тепломассообмен»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Тепломассообмен» относятся:

- формирование знаний о современных методах расчета процессов переноса теплоты применительно к холодильной, криогенной технике и системам жизнеобеспечения;

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

- освоение основных законов массопереноса, особенностей их применения, а также самостоятельного, обоснованного и аргументированного выбора методов решения прикладных задач;

К **основным задачам** освоения дисциплины «Тепломассообмен» относятся:

- ознакомление с основными физико-химическими закономерностями и методами расчета процессов тепломассообмена.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Тепломассообмен» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП: «Физика», «Математические методы моделирования физических процессов», «Термодинамика».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Тепломассообмен» у обучающихся должны быть достигнуты следующие результаты обучения:

Знать:

- виды передачи теплоты;
- основные законы тепломассообмена;

Уметь:

- экспериментально и математически определять коэффициенты теплопроводности, теплоотдачи и теплопередачи;
- рассчитывать параметры теплообменных процессов;
- анализировать эффективность процессов теплообмена.

Владеть:

- навыками определения физических свойств веществ;
- методами математического и компьютерного моделирования процессов тепломассообмена.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Теория механизмов и машин»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теория механизмов и машин» является:

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

Задачи освоения дисциплины «Теория механизмов и машин»:

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

- развитие навыков технического творчества.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата. Для ее освоения требуются:

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

- умения выбирать подходящие математические методы, алгоритмы и законы механики для постановки и решения конкретных задач, в том числе с использованием современной вычислительной техники и программного

обеспечения; работать с приборами и оборудованием; использовать средства компьютерной графики;

- владение математическими методами, методами и законами механики для постановки и решения задач, связанных с профессиональной деятельностью, практическими навыками использования прикладных программ и средств компьютерной графики.

Содержание дисциплины «Теория механизмов и машин» является логическим продолжением использования положений дисциплин «Высшая математика», «Физика» на практике, применительно к конкретным механическим устройствам и служит основой для освоения дисциплин «Детали машин и основы конструирования». Сюда следует отнести и большое число специальных инженерных дисциплин, предметом изучения которых служит структура, кинематика и динамика машин и механизмов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

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

Уметь: проектировать кинематические схемы механизмов, проводить кинематические и динамические исследования машин и механизмов с целью нахождения их оптимальных параметров, удовлетворяющих условиям

работоспособности и получения высоких качественных показателей; применять компьютерные технологии для решения задач анализа и синтеза механизмов.

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

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Сопротивление материалов»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Сопротивление материалов» следует отнести:

– формирование знаний о методах решения задач прочности и жесткости элементов конструкций; знаний в области теоретического и экспериментального исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при простых видах нагружения

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

К основным задачам освоения дисциплины «Сопротивление материалов» следует отнести:

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

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Сопротивление материалов» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП: Высшая математика; Физика; Детали машин и основы конструирования; Прочность машин и аппаратов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Сопротивление материалов» студенты должны:

знать:

- Основные гипотезы сопротивления материалов
- Методы расчета конструкций на прочность и жесткость
- Основные механические характеристики материалов

уметь:

- Проводить расчеты на прочность, жесткость
- Определять линейные и угловые перемещения поперечных сечений при различных видах нагружения
- Определять механические характеристики материалов

владеть:

- Методами расчета на прочность и жесткость
- Методами построения эпюр внутренних силовых факторов, напряжений и перемещений

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Прочность машин и аппаратов»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Прочность машин и аппаратов» следует отнести:

– подготовка студентов к деятельности, связанной с расчетом на прочность машин и аппаратов в условиях непрерывно возрастающих требований к их быстроходности, долговечности, экономичности, облегченности, существенно усложняющих проектирование новых инженерных конструкций

К основным задачам освоения дисциплины «Прочность машин и аппаратов» следует отнести:

– изучение основ теории напряженно-деформированного состояния элементов машин и аппаратов и видов механического разрушения;

– изучение методов экспериментального исследования напряженного и деформированного состояния реальных и вновь создаваемых технических изделий;

– ознакомление студентов с принципами расчета элементов конструкций, работающих за пределами упругости.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

«Прочность машин и аппаратов» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП: Высшая математика; Физика;

Сопротивление материалов, Теоретическая механика; Детали машин и основы конструирования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Прочность машин и аппаратов» студенты должны:

знать:

- методы теоретического и экспериментального исследования машин и аппаратов;
- основы теории прочности машин и аппаратов;

уметь:

- выбирать адекватные способы и методы решения актуальных теоретических и экспериментальных задач;
- оценивать и представлять результаты выполненной работы;

владеть:

- методами расчета на прочность машин и аппаратов;
- физико-математическим аппаратом для проектирования машин и аппаратов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Тайм-менеджмент»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Тайм-менеджмент» являются:

- формирование у обучающихся базовых знаний теоретических основ и практических навыков в области управления временем как нематериальным ресурсом, являющихся основой организации эффективной деятельности, как на персональном, так и на корпоративном уровне;

- освоение базовых навыков создания персональной системы учета, планирования времени, личного целеполагания и приоритезации задач.

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

- знакомство с основными понятиями, определениями, категориями в области организации времени;

- получение знаний о современных концепциях, подходах, технологиях рациональной организации использования времени как нематериального ресурса профессионального развития;

- изучение технологий эффективной организации времени на персональном и корпоративном уровнях.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «**Тайм-менеджмент**» относится к обязательной части блока «Блок 1». Она опирается на ключевые образовательные компетенции, полученные в средней общеобразовательной школе.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

знать:

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

уметь:

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

владеть:

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

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Метрология, стандартизация и сертификация»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

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

- формирование знаний об основах метрологии;

- формирование знаний о роли стандартизации и сертификации в обеспечении качества продукции, работ и услуг, конкурентоспособности и эффективности производства;

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений по проектированию моделей систем менеджмента качества, с построением обобщенных вариантов решения проблемы и анализом этих вариантов, прогнозированию последствий каждого варианта, нахождению решения в условиях многокритериальности и неопределенности.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Стандартизация и сертификация» следует отнести:

- подготовка обучающихся к практической деятельности по реализации метрологического обеспечения на стадии производства продукции;

- изучение основных норм взаимозаменяемости;

- приобретение студентами знаний о путях реализации требований стандартизации, обеспечивающих: безопасность продукции, работ и услуг для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества потребителя, техническую совместимость, а также взаимозаменяемость продукции, качество продукции,

работ и услуг, в соответствии с уровнем развития науки, техники и технологии и т.д.;

- понимание целей сертификации, обеспечивающей создание условий для деятельности предприятий, учреждений и предпринимателей на едином товарном рынке РФ, содействие потребителям в комплектном выборе продукции, контроль безопасности продукции, подтверждение качества продукции и т.д.;

- формирование способностей проводить мероприятий по улучшению качества продукции и услуг.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

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

- Детали машин и основы конструирования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

знать:

- основные термины и определения метрологии; структуру международной системы единиц СИ; классификацию измерений и контроля; классификация средств измерительной техники; причины погрешности измерения и составляющие суммарной погрешности; порядок назначения классов точности средств измерений; метрологические характеристики средств измерений

- основные положения национальной системы стандартизации, её цели и объекты;

- нормативные документы по стандартизации, действующие в России;

- стандарты состава материалов и комплекса их свойств;

- принципы нормирования точности изделий, систему допусков ИСО на линейные размеры, геометрические допуски изделий, параметры волнистости и шероховатости;

- задачи сертификации и ее роль в повышении качества продукции;

- сертификация на международном и региональном уровнях;

уметь:

- определять размерность единиц; классифицировать измерения, контроль и средства измерений; выполнять измерения линейных размеров; определять значение погрешности средства измерений по классу точности

- осуществлять контроль функциональных и эстетических свойств объектов готовой продукции.

- определять основные принципы и положения управления качеством изделий и услуг;

- выбирать материал, обладающий необходимым комплексом служебных и эстетических свойств;

- проводить сертификацию изделий, услуг и систем качества

владеть:

- правилами обозначения и выбора кратных и дольных единиц; формулой вычисления размерности производных единиц; правилами обозначения классов точности средств измерений

- областью применения и правовыми основами стандартизации и сертификации;

- навыками использования методов стандартизации и сертификации материалов и процессов

- методами определения функциональных и эстетических свойств готового продукта;

- статистическим анализом полученных данных с оценкой погрешности измерений.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Детали машин и основы конструирования»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» следует отнести:

- формирование у студентов знаний о современных принципах, расчета и конструирования деталей и узлов машин общемашиностроительного применения, освоение методик расчета и получение навыков конструирования;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование общеинженерных знаний и умений по данному направлению.

К основным задачам освоения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» следует отнести:

- изучение конструкций и типажа деталей и узлов машин, условий их работы, критериев работоспособности, основ расчетов и принципов их конструирования;
- получение навыков решения различных инженерных задач с использованием знаний, приобретенных при изучении предшествующих дисциплин, с учетом реальных условий изготовления и работы деталей и узлов машин;
- овладение практическими навыками расчета и конструирования машин и оформления конструкторской документации с использованием графических редакторов и пакетов расчетных программ.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Инженерная и компьютерная графика.
- Сопротивление материалов.
- Теория механизмов и машин.
- Метрология, стандартизация и сертификация;
- Технология конструкционных материалов

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

знать:

- основные методы расчетов, оценки функциональных возможностей и проектирования наиболее распространенных деталей и узлов машин, механизмов, приборов;

уметь:

- проводить расчеты, оценку функциональных возможностей и проектировать наиболее распространенные детали и узлы машин, механизмов, приборов;

владеть:

- практическими навыками проведения расчетов, оценки функциональных возможностей и проектирования наиболее распространенных деталей и узлов машин, механизмов, приборов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Материаловедение»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Материаловедение» является познание природы и свойств материалов, а также методов их упрочнения для наиболее эффективного использования в технике.

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

– освоение методики разработки технологических процессов, термической обработки стали и микроструктурного анализа.

– ознакомление со строением металлов и сплавов и их свойствами;

– освоения умений обосновывать выбор конструкционных материалов при разработке изделий машиностроения.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Материаловедение - наука, изучающая металлические и неметаллические материалы, применяемые в технике, объективные закономерности зависимости их свойств от химического состава, структуры, способов обработки и условий эксплуатации.

Освоение этой дисциплины дает знания, позволяющие оценивать поведение материалов в условиях эксплуатации, правильно выбирать материал и технологию его обработки с целью получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность и долговечность изделий.

Сведения, излагаемые в курсе «Материаловедение», необходимы для изучения студентами других дисциплин, например: «Стандартизация и сертификация», «Безопасность жизнедеятельности», «Технология конструкционных материалов» и в практической деятельности после окончания ВУЗа.

Для усвоения курса студенты должны быть знакомы с физико-химическими основами строения твёрдых тел и влияния физико-механических воздействий на их свойства в объеме соответствующих разделов дисциплин «Физика», «Общая химия».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студенты должны:

знать:

- строение металлов и сплавов и их влияние на свойства;
- механические свойства материалов и способы их определения;
- влияние состава сталей и сплавов на фазовые превращения при нагревании и охлаждении;
- основные виды термической обработки и их влияние на свойства сталей и сплавов;
- методы поверхностного упрочнения сталей и сплавов;
- критерии выбора конструкционных материалов с учетом особенностей эксплуатации сооружений, машин и оборудования;

уметь:

- обосновывать выбор конструкционных материалов при разработке изделий машиностроения;
- обосновывать выбор рациональных методов термической обработки и упрочнения, повышения износостойкости и коррозионной стойкости сталей и сплавов;

- проводить анализ технического состояния различных деталей металлоконструкций

владеть:

- современными принципами выбора конструкционных материалов;
- методикой разработки технологических процессов, термической обработки стали и микроструктурного анализа;
- методами придания конструкционным материалам необходимых свойств.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Системы автоматизированного расчета и анализа»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Системы автоматизированного расчета и анализа» является одной из основных общетехнических дисциплин в подготовке бакалавров в технических учебных заведениях.

К **основным целям** освоения дисциплины «Системы автоматизированного расчета и анализа» следует отнести:

– формирование знаний о основных приемах и средствах компьютерного моделирования в современных САПР;

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе способность использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Системы автоматизированного расчета и анализа» следует отнести:

– освоение навыков по твердотельному моделированию, генерации чертежей, созданию фотореалистичных изображений, анимации в современных САПР.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Системы автоматизированного расчета и анализа» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Инженерная и компьютерная графика;
- Проектная деятельность;
- Детали машин и основы конструирования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Системы автоматизированного расчета и анализа» студенты должны:

знать: основные требования ЕСКД, возможности современных САПР, правила создания ручных эскизов и компьютерных моделей. Методы разработки рабочей проектной и технологической документации;

уметь: использовать современные САПР для решения задач конструирования и расчёта. Применять методы твердотельного моделирования для генерации чертежей;

владеть: методами твердотельного моделирования и генерации чертежей, фотореалистичного изображения и анимации, реверс инжиниринга и ручного эскизирования. Способами построения и умением чтения чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Проектирование технологических процессов отрасли с использованием средств автоматизации»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

– формирование знаний о профессиональных приемах и средствах компьютерного моделирования в современных САПР;

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе создание проектно-конструкторской документации разрабатываемых изделий и устройств с применением систем автоматизированного проектирования (САПР).

К основным **задачам** освоения дисциплины «**Проектирование технологических процессов отрасли с использованием средств автоматизации**» следует отнести:

– освоение навыков по твердотельному моделированию, созданию чертежей на основе 3D-модели, фотореалистичного изображения, анимации;

– способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач..

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата. Она опирается на результаты ЕГЭ и ключевые образовательные компетенции, полученные в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина «Проектирование технологических процессов отрасли с использованием средств автоматизации» связана логически и содержательно-

методически со следующими дисциплинами ООП: «Инженерная и компьютерная графика».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины должны быть достигнуты следующие результаты обучения:

знать:

- возможности современных САПР использовать графические подсистемы и базы данных. Лучшие информационные каталоги и облачные хранилища CAD систем.

уметь:

- использовать графические подсистемы, базы данных, онлайн каталоги электронных моделей, облачные хранилища, мобильные приложения.

владеть:

- методами поиска и моделирования сложных моделей и сборок с использованием информационных ресурсов, каталогов, графических подсистем и баз данных.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Экономика и управление производством»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Экономика и управление производством» являются:

- теоретические знания об экономике предприятия;
- прикладные знания в области развития форм и методов экономического управления предприятием.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством» следует отнести:

- освоение таких важных вопросов как форма и среда функционирования, среда предприятия, капитал и имущество, продукция предприятия, экономический механизм функционирования, финансовые результаты и эффективность хозяйственной деятельности предприятия.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Экономика и управление производством» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- «Правовые основы профессиональной деятельности».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Экономика и управление производством» студенты должны:

знать:

- основы экономической теории как исходной базы для изучения экономики машиностроения;
- состав, структуру производственных ресурсов предприятия, классификацию затрат, процесс формирования себестоимости и прибыли, основы современной теории инвестиций, сущность инвестиционной, деятельности предприятия, место и роль инноваций в развитии предприятия.

уметь:

- понимать связи основных экономических законов и принципов функционирования предприятия;
- определять себестоимость продукции, прибыль и рентабельность деятельности предприятия;
- - проводить технико-экономическое обоснование проектов, выявлять технические и организационные резервы роста эффективности использования ресурсов и производства в целом.

владеть:

- навыками использования основных положений экономической теории для правильного подхода к практической работе;
- методикой формирования себестоимости и финансовых результатов деятельности предприятии, инструментами и методами оценки эффективности инноваций и инвестиций.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Правовые основы профессиональной деятельности»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью освоения дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности» является подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование знаний в области юриспруденции, представлений об основах и специфике правового регулирования отношений в профессиональной сфере.

Задачами дисциплины является выработка у студентов навыков:

- применения норм законодательства Российской Федерации в ходе их будущей профессиональной деятельности;
- принятия решений и совершения юридически значимых действий в точном соответствии с законом;
- анализа законодательства и практики его применения;
- ориентации в специальной литературе.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

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

Дисциплина «Правовые основы профессиональной деятельности» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими

дисциплинами и практиками ООП: «Экономика и управление производством», «Введение в профессию».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- важнейшие основы различных отраслей российского права, а также специфику правового регулирования будущей профессиональной деятельности студентов;

уметь:

- анализировать содержание нормативных актов, практику их применения;

владеть:

- юридической терминологией, навыками работы с нормативными правовыми актами.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Подготовка технической документации»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

К основным **целям** освоения дисциплины «Подготовка технической документации» следует отнести:

– освоение студентами процесса разработки систем и конструирования оборудования с точки зрения обеспечения конструкторскими документами;

– приобретение навыков разработки данных видов документации с помощью систем САПР.

К основным **задачам** освоения дисциплины «Подготовка технической документации» следует отнести:

– освоение методологии, разработки систем и конструирования оборудования с точки зрения обеспечения конструкторскими документами применительно к холодильному машиностроению, конструированию агрегатов, проектированию систем.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Подготовка технической документации» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– «Технология конструкционных материалов»;

– «Детали машин и основы конструирования».

Знания и практические навыки, полученные из курса «Подготовка технической документации», используются при разработке курсовых и дипломных работ, необходимы выпускнику для дальнейшей трудовой деятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- типы и виды конструкторских и технологических документов
- перечень нормативных документов в сфере технологии производства
- программными пакетами для подготовки технологической документации
- нормативы, регламентирующие состав и формат технологической документации;
- этапы разработки, конструирования холодильных машин и аппаратов, проектирования холодильных систем;
- виды конструкторской документации;
- состав и назначение отдельных конструкторских документов;

уметь:

- оценивать технологичность деталей машин и узлов
- читать конструкторские чертежи
- составлять технологические документы
- осуществлять разработку технической документации на изготовление, сборку холодильных систем, машин и аппаратов;
- контролировать соответствие разрабатываемой документации нормативам;
- уметь сформулировать Т.З. на разработку технической документации на следующие стадии проекта;
- уметь читать техническую документацию;

владеть:

- нормативными документами, регламентирующими разработку технической документации;
- современными средствами САПР позволяющими ускорить процесс разработки документации.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Линейная алгебра»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины **«Линейная алгебра»** относятся:

- воспитание у студентов общей математической культуры;

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

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

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

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

К **основным задачам** освоения дисциплины **«Линейная алгебра»** относятся:

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

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

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Ее изучение обеспечивает в дальнейшем изучение дисциплин: физика, механика жидкости и газа, сопротивление материалов, прочность машин и аппаратов, математические методы моделирования физических процессов, стандартизация и сертификация.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины должны быть достигнуты следующие результаты:

знать:

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

уметь:

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

владеть:

- теоретическими, расчетными и экспериментальными методами исследований, методами математического и компьютерного моделирования для эффективного решения проблем, возникающих в процессе профессиональной деятельности.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Математический анализ»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Математический анализ» 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 «Математический анализ» 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

Дисциплина «Математический анализ» относится к обязательной части блока Б1. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

- «Физика»,
- «Цифровая грамотность».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Математический анализ» должны быть достигнуты следующие результаты 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;

уметь:

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

владеть:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности, используя законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Физика»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

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 относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Физика» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ОП бакалавра:

- Высшая математика;
- Материаловедение;
- Механика жидкостей и газа;
- Теория механизмов и машин.
- Математические методы моделирования физических процессов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Физика» студенты должны:

знать:

- способы самоорганизации и самообразования, в объёме, необходимом для освоения ООП;

- сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и как использовать физико-математический аппарат для их решения в объёме, необходимом для освоения ООП;

- основные законы и понятия физики;

- основные физические методы исследования

уметь:

- осуществлять самоорганизацию и самообразование;

− выявлять сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и использовать физико-математический аппарат для их решения ;

- использовать математический аппарат при выводе физических законов;

- планировать и выполнять учебное экспериментальное и теоретическое исследование физических явлений

владеть:

- навыками самоорганизации и самообразования;

- навыками выявлять сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и знаниями физико-математического аппарата для их решения;

- методологией и методами физического эксперимента;

- навыками решения конкретных задач из разных областей физики на уровне, соответствующем требованиям общепрофессиональной подготовки бакалавра.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Теория вероятности и математическая статистика»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- сформировать теоретические знания в области теории вероятностей и математической статистики;

Задачами освоения дисциплины являются:

- обучить студентов применять основные модели и методы математической статистики для обработки реальных данных;

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные математические методы и владеть ими в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Ее изучение базируется на дисциплине «Математический анализ». Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП: физика, термодинамика.

Знания, умения и владение практическими навыками, полученные из курса «Теория вероятности и математическая статистика», используются при изучении естественно-научных дисциплин, а также при разработке курсовых и дипломных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика» студенты должны:

знать:

- сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и как использовать физико-математический аппарат для их решения в объёме, необходимом для освоения ООП;

уметь:

- вычислять вероятность попадания случайной величины в заданный интервал;
- вычислять основные характеристики случайной величины;
- исследовать свойства статистических оценок;
- оценивать параметры статистической модели.

владеть:

- навыками вычисления вероятности случайных событий;
- навыками применения предельных теорем при решении прикладных и теоретических вероятностно-статистических задач.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Математические методы моделирования физических процессов»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- воспитание у студентов общей математической культуры;

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

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

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

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

Задачами освоения дисциплины являются:

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

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные математические методы и владеть ими в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Ее изучение базируется на дисциплине «Высшая математика». Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП: физика, механика жидкости и газа, сопротивление материалов, термодинамика, тепломассообмен.

Знания, умения и владение практическими навыками, полученные из курса «Математические методы моделирования физических процессов», используются при изучении естественно-научных дисциплин, а также при разработке курсовых и дипломных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Математические методы моделирования физических процессов» студенты должны:

знать:

- математические методы в объеме, достаточном для грамотного анализа физических явлений и процессов и корректной формализации и решения профессиональных задач;

уметь:

- применять классические математические и компьютерные модели математической физики для решения научно-технических задач в профессиональной области;

владеть:

- классическими методами и моделями математической физики для выполнения научно-исследовательских работ и решения расчетно-теоретических задачи в профессиональной области.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Безопасность жизнедеятельности»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

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 в экстремальных условиях.

Задачей дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является подготовка студента к практической деятельности по специальности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

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

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ОП бакалавриата:

- «Основы монтажа низкотемпературных установок».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- приемы оказания первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций

- средства, методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов производства, возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.

уметь:

- применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
- организовывать и проводить защитные мероприятия при возникновении чрезвычайных ситуаций.

владеть:

- медицинскими приемами оказания первой помощи пострадавшим в условиях чрезвычайных ситуаций
- основами обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Основы военной подготовки»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель – формирование у студентов компетентности в знаниях теоретических основ военной подготовки, принципов обеспечения безопасности.

Задачи дисциплины – дать представление о военной подготовке, правилам поведения и мерам профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплины «Основы военной подготовки» 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:

- «Безопасность жизнедеятельности».

Освоение дисциплины «Основы военной подготовки», которая по учебному плану бакалавриата изучается на 4-м семестре, необходима для последующего освоения на следующих курсах дисциплин «Безопасность жизнедеятельности в ЧС» и др., которые формируются у студентов компетенции, предписанные соответствующим Федеральным государственным образовательным стандартом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении;

- основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат;

- предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений;

- основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя;

- общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения;

- правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами; тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт;

- основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах;

- тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военнотехнического развития страны;

- основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы;

уметь:

- правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ;

- осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат;

- оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия;

- выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты; читать топографические карты различной номенклатуры;

- давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества;

- применять положения нормативно-правовых актов;

владеть:

- строевыми приемами на месте и в движении;

- навыками управления строями взвода;

- навыками стрельбы из стрелкового оружия;

- навыками подготовки к ведению общевойскового боя;

- навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты;

- навыками ориентирования на местности по карте и без карты;

- навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; навыками работы с нормативно-правовыми документами.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Введение в профессию»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

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

– подготовка студентов к освоению специальности

– ознакомление с основными понятиями и задачами техники низких температур.

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

– освоение основных процессов, протекающих в холодильной машине;

– умение владеть основными уравнениями для расчета цикла холодильной установки.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Введение в профессию» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– «Физика»;

– «Теоретические основы низкотемпературной техники».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Введение в профессию» студенты должны:

знать:

- область применения техники низких температур;
- основные понятия техники низких температур;
- основные законы и начала термодинамики;
- холодильный цикл, его параметры, процессы и основные уравнения.

уметь:

- пользоваться p-i диаграммой веществ и уметь построить в ней холодильный цикл;
- основные процессы холодильных машин;
- применять основные уравнения для расчета холодильного цикла.

владеть:

- p-i диаграммой веществ;
- понятиями основных процессов, протекающих в холодильной машине;
- основными уравнениями для расчета цикла холодильной установки.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Основы монтажа низкотемпературных установок»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Основы монтажа низкотемпературных установок» является изучение студентами основ выполнения монтажа современного холодильного оборудования, трубопроводов, арматуры, приборов автоматики и КИП, испытания оборудования после его монтажа, производства пусконаладочных работ и сдачи оборудования в эксплуатацию.

Задачами дисциплины являются изучение вопросов эксплуатации оборудования, включающих его пуск в работу, поддержание заданных температурных режимов, обслуживание компрессоров и аппаратов, остановку оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

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

– Холодильные установки;

– Холодильные машины;

– Автоматизация низкотемпературных установок.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучив дисциплину «Основы монтажа низкотемпературных установок», студент должен **знать**:

- основную нормативно-техническую документацию, регламентирующую правила монтажа и эксплуатацию климатического оборудования, включая требования по технике безопасности и охране окружающей среды;
- вопросы комплектации климатических установок, методы подбора и определение характеристик основных узлов, агрегатов и элементов холодильных систем;
- различные аспекты ведения монтажа компрессоров, агрегатов, аппаратов отдельных климатических установок;
- технологию и особенности монтажа и эксплуатации климатического оборудования в зависимости от его назначения, применяемых хладагентов, схем холодоснабжения и категорий потребителей холода;

Изучив дисциплину, студент должен **уметь**:

- осуществлять авторский надзор за ведением монтажа оборудования на объекте;
- проконтролировать исправность оборудования перед его монтажом;

Изучив дисциплину, студент должен **владеть**:

- Информацией о нормативных документах и правилах монтажа и безопасной эксплуатации климатического оборудования.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Теоретические основы низкотемпературной техники»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Теоретические основы низкотемпературной техники» является обучение студентов физическим основам получения низких температур и термодинамическим основам холодильных машин.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Теоретические основы низкотемпературной техники» следует отнести:

- изучение основных способов искусственного получения холода;
- изучение веществ используемых для получения холода.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Теоретические основы низкотемпературной техники» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Введение в профессию;
- Циклы криогенных систем;
- Термодинамика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные способы получения низких температур, их физические принципы, сравнительную эффективность, область применения;
- термодинамические циклы холодильных машин и методы их анализа;
- рабочие вещества, применяемые в холодильных машинах, требования к ним, влияние их свойств на эффективность холодильных машин.

Уметь:

- рассчитать эффект от применения конкретного способа охлаждения;
- выбрать холодильный агент и принципиальную схему холодильной машины для заданных условий ее работы;
- провести расчет и анализ термодинамических циклов.

Владеть:

- навыками применения методов математического и компьютерного моделирования циклов установок умеренного холода;
- навыки проведения экспериментальных исследований.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Основы проектирования холодильных систем»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Основы проектирования холодильных систем» является подготовка студентов к деятельности, связанной с проектной и конструкторской работой. Выполнение расчетов и подбор холодильного оборудования и установок. Конструирование инженерных систем и узлов.

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

– составление технического задания на разработку систем холодоснабжения;

– подбор основного оборудования систем;

– расчеты и проектирование инженерных сетей систем холодоснабжения;

– конструкторское сопровождение монтажных работ.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Основы проектирования холодильных систем» взаимосвязана логически и содержательно со следующими дисциплинами ООП.

– «Теоретические основы низкотемпературной техники»;

– «Тепломассообмен»;

– «Компрессорные машины».

Знания и практические навыки, полученные из курса «Основы проектирования холодильных систем», используются при разработке курсовых и

дипломных работ, необходимы выпускнику для дальнейшей трудовой деятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие результаты обучения:

знать:

– основную нормативно-техническую документацию, регламентирующую правила проектирования и эксплуатации холодильного оборудования, включая требования по технике безопасности и охране окружающей среды;

– вопросы функционирования холодильных установок, методы подбора и определение характеристик основных узлов, агрегатов и элементов холодильных систем;

– различные аспекты монтажных работ компрессоров, агрегатов, аппаратов отдельных холодильных установок и систем холодоснабжения торговых и промышленных предприятий;

– технологию и особенности монтажа и эксплуатации холодильного оборудования в зависимости от его назначения, применяемых хладагентов, схем холодоснабжения и категорий потребителей холода;

– основные подходы к проектированию трубопроводов, силовых линий, систем автоматики и КИП;

уметь:

– проектировать гидравлические системы, планировать монтажные работы;

– осуществлять авторский надзор за ведением монтажа оборудования на объекте;

– проконтролировать исправность оборудования перед его монтажом;

владеть:

– информацией о нормативных документах и

– правилами проектирования и безопасного функционирования низкотемпературного оборудования.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Циклы криогенных систем»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Циклы криогенных систем» следует отнести:

– подготовка студентов и освоение ими схем и циклов криогенных систем и установок.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Циклы криогенных систем» следует отнести:

– освоение процессов и циклов, протекающих в криогенных системах;

– расчет циклов и схем для процессов в криогенных системах.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Циклы криогенных систем» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– «Физика»;

– «Термодинамика»

– «Теоретические основы низкотемпературной техники»

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Циклы криогенных систем» студенты должны:

знать:

- теоретические основы криогенной техники;
- процессы низкотемпературных установок;
- теорию и расчет циклов криогенных систем.

уметь:

- пользоваться T-S диаграммой веществ и уметь построить в ней цикл;
- выполнять расчетные работы с циклами криогенных систем;
- решать научно-технические задачи с циклами криогенных систем.

владеть:

- T-S диаграммой веществ;
- анализировать процессы, протекающие в низкотемпературных системах;
- методикой расчета циклов криогенных систем.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Тепломассообменные аппараты низкотемпературной техники»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Тепломассообменные аппараты низкотемпературной техники» следует отнести:

– освоение студентами современных методов расчета, конструирования и технологии изготовления аппаратов холодильных и криогенных установок;

– формирование профессиональной подготовки студентов.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Тепломассообменные аппараты низкотемпературной техники» следует отнести:

– освоение методологии, анализа и выбора принципов и методов расчета и проектирования тепло-массообменных аппаратов техники низких температур, освоение методов и условий проведения подбора аппаратов, определение номенклатуры рассчитываемых параметров.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Тепломассообменные аппараты низкотемпературной техники» относится к элективным дисциплинам Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина направлена на изучение законов термодинамики применительно к низкотемпературным процессам и циклам, приобретение навыков термодинамического анализа способов охлаждения, выбора рабочих веществ, а также расчета принципиальных схем низкотемпературной техники.

Данная дисциплина является теоретической базой для большинства дисциплин направления 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы

жизнеобеспечения. Дисциплина «Тепломассообменные аппараты низкотемпературной техники» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– Холодильные установки;

– Вакуумная техника.

– Автоматизация низкотемпературных установок.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Тепломассообменные аппараты низкотемпературной техники» студенты должны:

знать:

- номенклатуру базовых элементов теплообменных аппаратов и их характеристики;
- виды и методы расчета тепло-массообменных аппаратов и их элементов;
- особенности конструкции аппаратов низкотемпературной техники, материалы, которые используются при изготовлении аппаратов, процессы, протекающие в этих аппаратах, и современные методы их расчета

уметь:

- выбрать вид и тип базовых элементов, рабочего вещества и теплоносителей ХС;
- определять основные характеристики базовых элементов;
- выбрать и рассчитать оптимальную конструкцию аппаратов для ожижительных и рефрижераторных установок

владеть:

- современными методиками расчета, проектирования, конструирования, испытания тепломассообменных аппаратов
- методами проектирования машин и аппаратов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Сервис низкотемпературных установок»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Сервис низкотемпературных установок» состоит в подготовке студентов и освоении ими одного из важнейших направлений использования искусственного холода - эксплуатация и выявление неисправностей, возникающих при работе холодильных и климатических установок.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение основных типов неисправностей;
- изучение признаков и совокупностей признаков неисправностей;
- изучение способов устранения неисправностей.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Сервис низкотемпературных установок» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- «Холодильные установки»;
- «Основы монтажа низкотемпературных установок».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучив дисциплину «Сервис низкотемпературных установок», студент должен **знать**:

- технологию и особенности монтажа и эксплуатации холодильного и климатического оборудования в зависимости от его назначения, применяемых хладагентов, схем холодоснабжения и категорий потребителей холода;
- основные правила эксплуатации климатического оборудования, правила обслуживания компрессоров, аппаратов, арматуры, приборов автоматики и КИП.

Изучив дисциплину, студент должен **уметь**:

- проконтролировать исправность оборудования перед его монтажом;
- пустить холодильную или климатическую установку в работу, отрегулировать и поддерживать температурный режим;

Изучив дисциплину, студент должен **владеть**:

- навыками диагностики и безопасной эксплуатации холодильного и климатического оборудования.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Воздухоразделительные установки»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Основной **целью** освоения дисциплины «Воздухоразделительные установки» изучение установок и систем разделения воздуха , природного газа и других газовых смесей для последующего использования при эксплуатации, разработке и проведении научно-исследовательских работ в области физики и техники низких температур.

Задачами освоения дисциплины являются:

- познакомить обучающихся с основными современными процессами разделения газовых смесей и основами системного анализа эффективности систем;
- дать информацию о современных системах и установках разделения смесей;
- научить принимать и обосновывать конкретные технические решения при последующем эксплуатации и конструировании систем разделения.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

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

– «Циклы криогенных систем»;

– «Теоретические основы низкотемпературной техники»

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения данной дисциплины студент должен:

знать:

- основные источники научно-технической информации по характеристикам систем разделения смесей и получения чистых газов;
- основы технологий изготовления основных элементов и узлов систем разделения газов;
- материалы, применяемые в системах разделения газов, их классификацию и маркировку;
- источники научно-технической информации по системам разделения и применения чистых газов (журналы, сайты Интернет).

уметь:

- самостоятельно разбираться в методиках расчета систем разделения газов и применять их для решения поставленной задачи;
- разработать основы конструкций основных узлов систем разделения, выбирать конструкционные материалы для их изготовления;
- анализировать информацию о новых технологиях изготовления основных элементов систем разделения.

владеть:

- терминологией в области систем разделения;
- навыками поиска информации о характеристиках систем разделения , о свойствах газов, жидкостей и твердых тел применяемых в таких системах;
- информацией о технических параметрах современных систем разделения для использования при конструировании;
- навыками применения полученной информации при проектировании элементов систем разделения.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Компрессорные машины»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Основной **целью** освоения дисциплины «Компрессорные машины» является изучение конструкций холодильных компрессоров и методик их расчета.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение типов и конструкций холодильных компрессоров;
- изучение методов расчета холодильных компрессоров;
- изучение принципов конструирования и подбора холодильных компрессоров.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

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

– «Холодильные установки»;

– «Теоретические основы низкотемпературной техники»

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения данной дисциплины студент должен:

знать:

- устройство, принцип действия, особенности и области применения различных типов холодильных компрессоров;

- методы тепловых, газодинамических, динамических и прочностных расчетов холодильных компрессоров;
- характеристики, способы регулирования производительности и защиты холодильных компрессоров.

Студент должен **уметь**:

- выбирать холодильный компрессор для заданных условий;
- рассчитывать и конструировать холодильные компрессоры и их элементы.

Владеть:

- навыками применения методов математического и компьютерного моделирования процессов и циклов низкотемпературных установок;
- навыки проведения экспериментальных исследований.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Системы жизнеобеспечения и кондиционирования воздуха»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Системы жизнеобеспечения и кондиционирования воздуха» следует отнести:

– подготовка студентов и освоение ими одного из важнейших направлений использования холодильной техники: кондиционирование воздуха.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Системы жизнеобеспечения и кондиционирования воздуха» следует отнести:

– освоение методов расчета и анализа систем кондиционирования воздуха;

– освоение методов расчета параметров воздушной среды.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Системы жизнеобеспечения и кондиционирования воздуха» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– «Механика жидкости и газа»;

– «Термодинамика»;

– «Тепломассообмен»;

– «Теоретические основы низкотемпературной техники».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Знать

- основные параметры воздушной среды и методы их изменения;
- основные параметры воздушной среды и методы расчета нагрузки на кондиционер;

Уметь

- выбирать необходимый тип кондиционера в зависимости от условий в помещении;
- выбирать необходимый тип кондиционера в зависимости расчетных параметров помещения;

Владеть

- методикой расчета необходимой холодильной мощности кондиционера;
- методикой расчета параметров воздушной среды;

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Холодильные машины»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания данной дисциплины является обучение студентов конструкции существующих типов холодильных машин (ХМ), а также умению выбора конкретной холодильной машины для условий заказчика.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение типов и методов расчета холодильных машин;
- изучение методик проектирования и анализа эффективности холодильных машин.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Холодильные машины» относится к элективным дисциплинам Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

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

– Холодильные установки;

– Автоматизация низкотемпературных установок.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучив дисциплину, студент должен **знать**:

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- принципиальные схемы и характеристики различных типов ХМ;
- конструктивное оформление элементов и компоновку ХМ;
- основы анализа эффективности и оптимизации существующих типов ХМ.

Изучив дисциплину, студент должен **уметь**:

- определить рабочие параметры ХМ по условию технического задания;

- выбрать оптимальный тип ХМ для заданных условий охлаждения или нагрева;

- выполнить тепловой расчет различных схем ХМ;

- подобрать основные и вспомогательные элементы ХМ;

- решить задачу автоматизации выбранного типа ХМ.

Изучив дисциплину, студент должен **владеть**:

- навыками применения методов математического и компьютерного моделирования процессов и циклов низкотемпературных установок;

- навыки проведения экспериментальных исследований.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Автоматизация низкотемпературных установок»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Автоматизация низкотемпературных установок» следует отнести:

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

– получение студентом глубокой теоретической подготовки в области регулирования и автоматизации управления работой низкотемпературных машин и установок.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Автоматизация низкотемпературных установок» следует отнести:

– освоение методологии, анализа и выбора средств автоматизации исходя из поставленных задач;

– освоение методологии и условий проведения поверки и калибровки периферии системы КИП;

– освоение методологии и выбора принципов установки периферии системы КИП и автоматизации низкотемпературных установок.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Автоматизация низкотемпературных установок» относится к элективным дисциплинам Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Автоматизация низкотемпературных установок» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– Сервис низкотемпературных установок

– Теоретические основы низкотемпературной техники

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Автоматизация низкотемпературных установок» студенты должны:

Знать:

- Методы регулирования холодопроизводительности
- Методы автоматизации низкотемпературных установок

Уметь:

- подбирать контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации
- разрабатывать схемы автоматизации низкотемпературных установок

Владеть:

- базовыми навыками автоматизации низкотемпературных установок
- базовыми навыками чтения схем автоматизации и подбора оборудования

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Управление проектами»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

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

Задачами изучения дисциплины являются:

- усвоение студентами определений, понятий, категорий и показателей в сфере управления проектами;

- подготовка студентов к самостоятельному принятию решений, касающихся проектной деятельности;

- развитие у студентов практических навыков управления проектами.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата. Она опирается на ключевые образовательные компетенции, полученные в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина «Управление проектами» связана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП: «Тайм-менеджмент».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Управление проектами» студенты должны:

знать:

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

уметь:

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

владеть:

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

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Основы технологического предпринимательства»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

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

Задачами изучения дисциплины являются:

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

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Основы технологического предпринимательства» связана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП: «Экономика и управление производством».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины должны быть достигнуты следующие результаты обучения:

знать:

- основы инновационной экономики и технологического предпринимательства;

- концепцию и методы исследования технологических рынков с целью формирования ценностных предложений для потребителей инновационных продуктов;

- методы оценки эффективности проектных решений на основе бизнес-моделей;

уметь:

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

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

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

владеть:

- навыками практического внедрения технологических предпринимательских проектов;

- практическими навыками проектирования MVP/прототипов технологических продуктов;

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

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Проектная деятельность»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи 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 ОП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата. Дисциплина «Проектная деятельность» изучается на втором, третьем и четвертом курсах обучения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Проектная деятельность» студенты должны:

уметь:

- выстраивать эффективную коммуникацию в процессе реализации проекта
- представить содержание, проблему, цели, задачи и результаты проекта в устной и письменной формах на русском языке
- работать в команде на различных этапах проекта, определять свои профессиональные задачи и сферу ответственности на проекте
- вести деловое общение в команде с обучающимися и другими участниками проекта
- самостоятельно выделять проблему и на основе анализа ситуации разрабатывать проектные решения
- при разработке проекта выявлять потребность в развитии своих профессиональных умений и навыков;
- организовывать свою профессиональную деятельность на различных этапах проекта при выполнении индивидуальных заданий;
- осуществлять поиск, сбор, обобщение и систематизацию исходных данных для проектирования;
- ставить цели и задачи на проекте, а также совместно с другими участниками проекта формировать общие требования к итоговому результату;
- совместно с другими участниками проекта организовывать проектную работу и планировать этапы проекта с учетом его жизненного цикла;
- предлагать конкретные идеи и проектные решения;
- в составе команды решать задачи в рамках проекта по направлению профессиональной деятельности;
- совместно с другими участниками проекта разрабатывать проектную документацию с учетом специфики проекта;

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

владеть:

- навыком выстраивания эффективной коммуникации в процессе реализации проекта
- навыком представления содержания, проблем, целей, задач и результатов проекта в устной и письменной формах на русском языке
- навыками работы в команде и организации своей деятельности на различных этапах реализации проекта в составе проектной группы
- навыками делового общения и взаимодействия при командной работе
- навыком анализа нестандартных ситуаций, диагностики проблем и разработки проектного решения;
- навыком самостоятельного развития профессиональных умений и навыков;
- навыком самостоятельной организации профессиональной деятельности на различных этапах проекта при выполнении индивидуальных заданий;
- навыком поиска, сбора, обобщения и систематизации исходных данных для проектирования
- навыком постановки цели и задач на проекте, а также формирования общих требований к итоговому результату проекта
- навыком организации проектной работы и планирования этапов проекта с учетом его жизненного цикла
- навыком формирования конкретных идей и проектных решений, а также их обоснованного выбора, исходя из их корректности, эффективности и соответствия поставленной задаче
- навыком вести разработку и в составе команды решать задачи в рамках профессиональной деятельности
- навыком разрабатывать проектную документацию с учетом специфики проекта

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

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Вакуумная техника»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Вакуумная техника» следует отнести:

– научить студента пониманию физических основ вакуумной техники и практическому использованию методик расчета и проектирования различных вакуумных систем.

К основным задачам освоения дисциплины «Вакуумная техника» следует отнести:

– освоение методологии, анализа и выбора принципов и методов расчета и проектирования вакуумной техники, освоение методов и условий проведения подбора аппаратов, определение номенклатуры рассчитываемых параметров, порядка определения и обработки полученной информации при расчете и проектировании.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Вакуумная техника» относится к элективным дисциплинам Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина направлена на изучение физических основ вакуумной техники и практическому использованию методик расчета и проектирования различных вакуумных систем, приобретение навыков термодинамического анализа способов охлаждения, выбора рабочих веществ, а также расчета принципиальных схем вакуумных систем.

«Вакуумная техника» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– Холодильные установки;

– Физика;

– Автоматизация низкотемпературных установок.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Вакуумная техника» студенты должны:

знать:

- номенклатуру базовых элементов теплообменных аппаратов и их характеристики;
- виды и методы расчета вакуумных систем и их элементов;
- особенности конструкции аппаратов вакуумных систем, материалы, которые используются при изготовлении аппаратов, процессы, протекающие в этих аппаратах, и современные методы их расчета;

уметь:

- выбрать вид и тип базовых элементов, вакуумной системы;
- определять основные характеристики базовых элементов;
- выбрать и рассчитать оптимальную конструкцию аппаратов для вакуумных установок;

владеть:

- современными, в том числе компьютерными, методиками расчета, проектирования, конструирования, испытания вакуумных систем;
- методами проектирования машин и аппаратов вакуумной техники.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Криовакуумная техника и изоляция»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Криовакуумная техника и изоляция» следует отнести:

– научить студента пониманию физических основ криовакуумной техники и практическому использованию методик расчета и проектирования различных вакуумных систем.

К основным задачам освоения дисциплины «Криовакуумная техника и изоляция» следует отнести:

– освоение методологии, анализа и выбора принципов и методов расчета и проектирования криовакуумной техники, освоение методов и условий проведения подбора аппаратов, определение номенклатуры рассчитываемых параметров, порядка определения и обработки полученной информации при расчете и проектировании.

– подготовка высококвалифицированных специалистов в области криовакуумной техники.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к элективным дисциплинам Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина направлена на изучение физических основ вакуумной техники и практическому использованию методик расчета и проектирования различных вакуумных систем, приобретение навыков термодинамического анализа способов

охлаждения, выбора рабочих веществ, а также расчета принципиальных схем вакуумных систем.

Дисциплина «Криовакуумная техника и изоляция» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Холодильные установки;
- Термодинамика;
- Автоматизация низкотемпературных установок.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Криовакуумная техника и изоляция» студенты должны:

знать:

- номенклатуру базовых элементов теплообменных аппаратов и их характеристики;
- виды и методы расчета вакуумных систем и их элементов;
- виды и методы расчета толщины изоляции;
- особенности конструкции аппаратов вакуумных систем, материалы, которые используются при изготовлении аппаратов, процессы, протекающие в этих аппаратах, и современные методы их расчета;

уметь:

- выбрать вид и тип базовых элементов, вакуумной системы;
- определять основные характеристики базовых элементов;
- выбирать и рассчитать оптимальную конструкцию аппаратов для вакуумных установок;

владеть:

- современными, в том числе компьютерными, методиками расчета, проектирования, конструирования, испытания вакуумных систем;
- методами проектирования машин и аппаратов вакуумной техники.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Криогенные установки»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Криогенные установки» состоит в том, чтобы подготовить студентов для производственной деятельности в области проектирования, создания и использования криогенных систем и устройств для хранения и транспортирования криопродуктов.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Криогенные установки» следует отнести изучение схем транспортировки криопродуктов, изучение свойств криопродуктов, изоляционных материалов, процессов передач тепла через изоляцию, устройства и работы криогенных сосудов, резервуаров и хранилищ, методов хранения криогенных жидкостей без потерь, а также насосов для перекачивания жидкости и вакуумные насосы.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к элективным дисциплинам Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

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

– Термодинамика

– Механика жидкости и газа

– Циклы криогенных систем

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Криогенные установки»:

Студенты должны **знать**:

- физические процессы, протекающие в жидкости при ее хранении и транспортировании;
- процессы переноса тепла в изоляции;
- устройство и работу емкостей для хранения и транспортирования криопродуктов;
- методы расчета и конструирования систем и оборудования.

Студенты должны **уметь**:

- определять теплофизические свойства жидких криопродуктов;
- анализировать процессы, протекающие при хранении и транспортировании криопродуктов;
- разрабатывать конструкцию оборудования и его эксплуатировать;
- использовать при расчетах современную вычислительную технику.

Студенты должны **владеть:**

- методикой расчета параметров жидкостных криогенных систем при неустановившихся процессах в магистралях.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Установки ожижения водорода»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Установки ожижения водорода» состоит в подготовке студентов для производственной деятельности в области проектирования, создания и использования криогенных систем и устройств для сжижения криогенных газов, в том числе водорода.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Установки ожижения водорода» следует отнести изучение особенностей схем и циклов сжижения водорода и его транспортировки и хранения, изучение свойств изоляционных материалов, процессов передач тепла через изоляцию, методов хранения криогенных жидкостей без потерь.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к элективным дисциплинам Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Установки ожижения водорода» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– Термодинамика

– Механика жидкости и газа

– Циклы криогенных систем

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Установки ожижения водорода»:

Студенты должны **знать**:

- физические процессы, необходимые для создания условий, в которых происходит сжижение водорода;
- процессы переноса тепла в изоляции;
- методы расчета и конструирования систем и оборудования.

Студенты должны **уметь**:

- определять теплофизические свойства жидкого водорода;
- анализировать процессы, протекающие при хранении и транспортировании криопродуктов;
- разрабатывать конструкцию оборудования и его эксплуатировать;
- использовать при расчетах современную вычислительную технику.

Студенты должны **владеть:**

- методикой расчета параметров водородных ожижителей.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Транспортные криогенные системы»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Транспортные криогенные системы» состоит в подготовке студентов для производственной деятельности в области проектирования, создания и использования криогенных систем для транспортирования, кратковременного хранения и выдачи потребителю жидких криогенных продуктов.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Транспортные криогенные системы» следует отнести изучение особенностей криогенных систем для транспортирования, кратковременного хранения и выдачи потребителю жидких криогенных продуктов, изучение свойств изоляционных материалов, процессов передач тепла через изоляцию.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к элективным дисциплинам Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Транспортные криогенные системы» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– Термодинамика

– Механика жидкости и газа

– Циклы криогенных систем

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Транспортные криогенные системы»:

Студенты должны **знать**:

- физические процессы, необходимые для создания условий, при которых происходит транспортирование и выдача жидких криогенных продуктов;
- процессы переноса тепла в изоляции;
- методы расчета и конструирования криогенных систем для транспортирования, кратковременного хранения и выдачи потребителю жидких криогенных продуктов.

Студенты должны **уметь**:

- определять теплофизические свойства жидких криопродуктов;
- анализировать процессы, протекающие при хранении и транспортировании криопродуктов;
- разрабатывать конструкцию оборудования и его эксплуатировать;
- использовать при расчетах современную вычислительную технику.

Студенты должны **владеть:**

- методикой расчета параметров криогенных систем для транспортирования, кратковременного хранения и выдачи потребителю жидких криогенных продуктов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Холодильная техника транспортная, торговая, бытовая»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Холодильная техника транспортная, торговая, бытовая» является изучение студентами разделов холодильной техники, относящихся к производству искусственного холода и его применению при транспортировании и хранении пищевых продуктов в условиях промышленности, на предприятиях торговли и общественного питания, а также в быту.

Задачами дисциплины являются изучение типов и конструкций:

- бытовых холодильных приборов;
- торговых холодильных приборов;
- транспортных холодильных агрегатов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Холодильная техника транспортная, торговая, бытовая» относится к элективным дисциплинам Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Холодильная техника транспортная, торговая, бытовая» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Тепломассообменные аппараты низкотемпературной техники;
- Холодильные машины.
- Автоматизация низкотемпературных установок.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Холодильная техника транспортная, торговая, бытовая» студенты должны:

Студент должен знать:

- основные направления по улучшению технико-экономических показателей малого холодильного оборудования, связанные с решением энергетических и экологических проблем современного энергомашиностроения;
- основные требования, предъявляемые к малой холодильной технике;
- принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых малых холодильных систем;
- типовые методики инженерных расчетов при проектировании и определении энергетической эффективности типовых установок;
- правила производственной и экологической безопасности, противопожарной защиты при эксплуатации малого холодильного оборудования.

Студент должен уметь:

- работать с технологической документацией, технической литературой, справочниками и другими информационными источниками при проектировании малого холодильного оборудования;
- владеть методами инженерных расчетов по основным типам малых холодильных систем;
- владеть методами обеспечения безопасной эксплуатации проектируемых объектов.

Студент должен владеть:

- навыками применения методов математического и компьютерного моделирования процессов и циклов низкотемпературных установок;
- навыки проведения экспериментальных исследований.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Производство и транспортирование сжиженного природного газа»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Производство и транспортирование сжиженного природного газа» состоит в подготовке студентов для производственной деятельности в области проектирования, создания и использования криогенных систем для производства, транспортирования, кратковременного хранения и выдачи потребителю жидких криогенных продуктов.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Производство и транспортирование сжиженного природного газа» следует отнести изучение особенностей криогенных систем для транспортирования, кратковременного хранения и выдачи потребителю жидких криогенных продуктов, изучение свойств изоляционных материалов, процессов передач тепла через изоляцию.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к элективным дисциплинам Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Производство и транспортирование сжиженного природного газа» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Термодинамика
- Механика жидкости и газа
- Транспортные криогенные системы

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Производство и транспортирование сжиженного природного газа»:

Студенты должны **знать**:

- физические процессы, необходимые для производства СПГ, особенности систем, в которых происходит транспортирование и выдача жидких криогенных продуктов;
- методы расчета и конструирования криогенных систем для производства СПГ, его транспортирования, кратковременного хранения и выдачи потребителю.

Студенты должны **уметь**:

- определять теплофизические свойства СПГ;
- анализировать процессы, протекающие при хранении и транспортировании криопродуктов;
- разрабатывать конструкцию оборудования и его эксплуатировать;
- использовать при расчетах современную вычислительную технику.

Студенты должны **владеть:**

- методикой расчета параметров криогенных систем для транспортирования, кратковременного хранения и выдачи потребителю жидких криогенных продуктов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Жидкостные криогенные системы»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Жидкостные криогенные системы» состоит в том, чтобы подготовить студентов для производственной деятельности в области проектирования, создания и использования криогенных систем и устройств для хранения и транспортирования криопродуктов.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Жидкостные криогенные системы» следует отнести изучение схем транспортировки криопродуктов, изучение свойств криопродуктов, изоляционных материалов, процессов передач тепла через изоляцию, устройства и работы криогенных сосудов, резервуаров и хранилищ, методов хранения криогенных жидкостей без потерь, а также насосов для перекачивания жидкости и вакуумные насосы.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к элективным дисциплинам Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Жидкостные криогенные системы» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– «Термодинамика»;

– «Механика жидкости и газа».

– «Циклы криогенных систем»

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Жидкостные криогенные системы»:

Студенты должны **знать**:

- физические процессы, протекающие в жидкости при ее хранении и транспортировании;
- процессы переноса тепла в изоляции;
- устройство и работу емкостей для хранения и транспортирования криопродуктов;
- методы расчета и конструирования систем и оборудования.

Студенты должны **уметь**:

- определять теплофизические свойства жидких криопродуктов;
- анализировать процессы, протекающие при хранении и транспортировании криопродуктов;
- разрабатывать конструкцию оборудования и его эксплуатировать;
- использовать при расчетах современную вычислительную технику.

Студенты должны **владеть:**

- методикой расчета параметров жидкостных криогенных систем при неустановившихся процессах в магистралях.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Общая физическая подготовка»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Общая физическая подготовка» 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 относится к элективным дисциплинам Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

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

- Философия;
- Безопасность жизнедеятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Общая физическая подготовка» 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

«Игровые виды спорта»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Игровые виды спорта» 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 относится к элективным дисциплинам Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Игровые виды спорта» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Философия;
- Безопасность жизнедеятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Общая физическая подготовка» 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

«Неолимпийские виды спорта»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Неолимпийские виды спорта» 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 относится к элективным дисциплинам Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Неолимпийские виды спорта» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Философия;
- Безопасность жизнедеятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Неолимпийские виды спорта» 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 факультативной дисциплины

«Строевая подготовка»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Строевая подготовка» является развитие студентов и воспитание дисциплины, без которой немыслима армия. Шагая в четком строю, мгновенно реагируя на команды офицеров, солдат проникается ощущением причастности к своему воинскому подразделению, к общей задаче.

Концепция воспитательной работы в Вооруженных силах РФ гласит, что, несмотря на развитие военной техники и вооружения, решающая роль на войне по-прежнему принадлежит человеку, его воинскому духу и умению воевать. Любой может растеряться в обстановке реального боя, в суматохе допустить неверное движение, и эта ошибка может обернуться катастрофой. Чтобы такого не произошло, требуется строевая подготовка, воспитывающая умение быстро реагировать на приказы и доводящая до автоматизма все действия бойца.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «**Строевая подготовка**» относится к факультативным дисциплинам основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучив дисциплину, студент должен:

знать:

- как уровень строевой подготовки формирует набор сигналов, которые солдат выполняет автоматически и понимает без пояснений;
- как строевая подготовка влияет на физическое состояние человека.

уметь:

- быстро реагировать на приказы и доводить до автоматизма все действия бойца;

- координировать свои действия с группой

владеть:

- навыками применения строевой подготовки, дисциплины и слаженности в бою.

Аннотация рабочей программы факультативной дисциплины

«Государственные программы и проекты»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Государственные программы и проекты» является развитие у студентов способности разрабатывать социально-экономические проекты (программы развития), оценивать экономические, социальные, политические условия и последствия реализации государственных (муниципальных) программ.

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

- получение студентами знаний о порядке разработки и состоянии Госпрограмм в РФ;
- изучение нормативно-законодательной базы разработки госпрограмм РФ;
- анализ направления государственных программ Российской Федерации.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «**Государственные программы и проекты**» относится к факультативным дисциплинам основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучив дисциплину, студент должен:

знать:

- сущность и содержание инструментария работы с социально-экономическими проектами (программами развития), основные тенденции

развития и модернизации (реформирования) муниципального управления и местного самоуправления;

- основы теории управления; основы государственного управления; основы информатики; основы управления проектами; основы связи с общественностью; основы этики государственной службы;

- принципы развития и закономерности функционирования государственной организации в России и ее отличия от частной организации; различия управленческой и регулирующей деятельности органов государственной власти и управления, других экономических субъектов; отличия различных видов регулирующей деятельности современного государства (государственных политик); исторически обусловленные особенности организации и функционирования системы органов и учреждений государственной власти и управления в современной России;

уметь:

- применять современные методики и технологии разработки, реализации и оценки политических и административных решений, программ, планов и проектов развития;

- корректно применять полученные знания; анализировать социально-экономическую ситуацию на местах; систематизировать данные социально-экономического мониторинга;

- сравнивать и сопоставлять зарубежный и российский опыт модернизации государственных институтов, проведения административных реформ, формирования и реформирования государственной службы; самостоятельно осуществлять целеполагание в рамках должностных обязанностей и инструкций;

- самостоятельно определять и применять наиболее эффективные формы и методы управления и регулирования для решения поставленной задачи;

владеть:

- навыками применения современных технологий в организации муниципального управления; методами эффективного управления муниципальными образованиями;

- навыками прогнозирования социально-экономической ситуации на местах; навыками организации «обратной связи» с населением конкретного региона или муниципалитета; навыками реализации проектов в области государственного управления;

- навыками поиска, обработки и анализа информации, необходимой для подготовки и обоснования управленческих решений в реализации функций государственного управления; использования основных методов и технологий в процессе государственного управления; проведения исследований систем управления конкретных государственных учреждений и организаций с целью совершенствования их деятельности и предоставления государственных услуг.

Аннотация рабочей программы факультативной дисциплины

«Управление персоналом»

Направление подготовки

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи дисциплины

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

- изучение теоретических и практических навыков о системе управления персоналом;
- освоение 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 ОП

Дисциплина «**Управление персоналом**» относится к факультативным дисциплинам основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основы разработки и реализации концепции управления персоналом, кадровой политики организации, основы стратегического управления персоналом, основ формирования и использования трудового потенциала и интеллектуального капитала организации, отдельного работника, а также основы управления интеллектуальной собственностью;

- методику разработки организационной и функционально-штатной структуры, разработки локальных нормативных актов, касающихся организации труда (правила внутреннего трудового распорядка, положение об отпусках, положение о командировках);

уметь:

- применять на практике основы разработки и реализации концепции управления персоналом, кадровой политики организации, основы стратегического управления персоналом, основы формирования и использования трудового потенциала и интеллектуального капитала организации, отдельного работника, а также основы управления интеллектуальной собственностью;

- применять на практике методику разработки организационной и функционально- штатной структуры, разработки локальных нормативных актов, касающихся организации труда (правила внутреннего трудового распорядка, положение об отпусках, положение о командировках);

владеть:

- методами формирования и использования трудового потенциала и интеллектуального капитала организации, отдельного работника, а также основами управления интеллектуальной собственностью;

- навыками разработки организационной и функционально-штатной структуры, разработки локальных нормативных актов, касающихся организации труда.