

ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ НЕФТЕГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Процессы и аппараты нефтегазовых технологий» является изучения физико-химической сущности, теории основных процессов, принципов устройства и методов расчета машин и аппаратов, а также рационального их использования в условиях производства. Анализ закономерностей основных процессов и разработка обобщенных методов расчета машин и аппаратов базируются на использовании фундаментальных законов физики, химии, термодинамики и других наук.

Задачи дисциплины:

- изучение современной многоотраслевой нефтегазовой промышленности, которая представлена разнообразными производствами, осуществляющими процессы переработки природного сырья, имеющие различные физико-химические свойства в предметы потребления и средства производства.

- изучение сущности и закономерности процессов, устройства, назначения и работы аппаратов, владеть методами их расчета, обосновывать оптимальные условия и рациональные схемы технологий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- основные закономерности протекания механических, гидромеханических, тепломассообменных, химических процессов;

- методы расчетов процессов и аппаратов;

- современные требования, предъявляемые к процессам и аппаратам,

Уметь:

- анализировать особенности конкретного процесса или аппарата;

- уяснять устройство и принцип действия аппаратов по описаниям научно-технической и патентной литературы;

- выполнять сравнительные анализы преимуществ и недостатков аналогичных по функциям аппаратов;

- предлагать инженерные решения на основе интенсификации процессов, новых методов преобразования сырья, новых способов подвода энергии к обрабатываемой среде, совмещения технологических и транспортных операций;

- выполнять расчёты процессов и аппаратов.

Владеть:

- навыками расчетов процессов и аппаратов;

- навыками выбора аппаратов для реализации соответствующих процессов.

2. Содержание дисциплины

Тепловые процессы и аппараты. Классификация процессов и аппаратов. Расчеты процессов и аппаратов. Трубчатые печи. Теплообменные аппараты.

Гидромеханические процессы и аппараты. Отстаивание. Фильтрование. Центробежное осаждение и фильтрование. Электрическое осаждение. Разделение газовых неоднородных сред. Перемешивание.

Массообменные процессы и аппараты. Массообмен. Ректификация. Абсорбция и десорбция. Типы и расчет ректификационных и абсорбционных колонн. Адсорбция. Экстракция. Сушка.

Механические и химические процессы. Измельчение. Классификация и дозирование. Химические процессы.

ПСИХОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Психология управления» является разработка путей повышения эффективности и качества жизнедеятельности организационных систем.

Задачами освоения дисциплины «Психология управления» являются:

- психологический анализ деятельности специалистов-управленцев;
- изучение механизмов психической регуляции трудовой деятельности в нормальных и экстремальных условиях;
- исследование психических особенностей лидерства;
- разработка психологических рекомендаций по использованию психологических знаний в процессе управления, в разрешении конфликтов, изменении психологического климата в организациях;
- изучение процессов группового взаимодействия;
- исследование механизмов мотивации человека.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- психологическую природу управленческих процессов;
- основы организационно-управленческой структуры;
- стили управления и руководства;
- способы эффективного управления;
- информационные технологии и средства коммуникации при управлении персоналом;
- творческие методы решения управленческих задач и повышения мыслительной активности сотрудников;
- особенности организационного поведения, структуру малых групп, мотивы и механизмы их поведения.

Уметь:

- устно и письменно выражать свои мысли;
- использовать информационные технологии и средства коммуникации при управлении персоналом;
- компетентно управлять людьми, осуществлять подбор, подготовку и расстановку специалистов, устанавливать формальные и неформальные отношения среди сотрудников;
- адекватно оценивать собственную деятельность, самосовершенствоваться в соответствии с современными требованиями и прогнозируемыми изменениями;
- планировать и прогнозировать деятельность организации.

Владеть:

- риторическими приёмами как в устной, так и в письменной речи;
- методами эффективного управления;
- технологиями и средствами коммуникации при управлении персоналом;

– методами решения управленческих задач.

2. Содержание дисциплины

Психология управления как наука. Модели управления. Руководитель как субъект управления. Руководитель и лидер в современной организации. Деловая карьера руководителя: планирование и реализация. Имидж руководителя. Исполнитель в организации. Организационная культура. Общение и управленческая деятельность: психологическая характеристика. Виды и формы управленческого общения.

РАБОТОСПОСОБНОСТЬ НЕФТЕПРОМЫСЛОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Работоспособность нефтепромыслового оборудования в условиях Крайнего Севера» – изучение влияния климатических условий на режим эксплуатации и работоспособность нефтепромыслового оборудования в условиях Крайнего Севера.

Задача дисциплины – раскрыть основные проблемы эксплуатации нефтепромыслового оборудования в условиях Крайнего Севера.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: методы оценки работоспособности и прочностного ресурса нефтепромыслового оборудования;

Уметь: обеспечивать эксплуатационную надежность и долговечность нефтепромыслового оборудования;

Владеть: навыками анализа причин возникновения неполадок в производственном процессе.

2.Содержание дисциплины

Основные понятия, термины, особенности работы нефтепромыслового оборудования и факторы, влияющие на его работоспособность. Основы теории надежности. Режимы нагружения бурового оборудования. Режимы работы и эффективность использования бурового и нефтепромыслового оборудования.

Основные показатели надежности машин и оборудования при эксплуатации. Проблемы при эксплуатации нефтегазового оборудования в условиях Крайнего Севера.

Климатические особенности Крайнего Севера. Особенности условий работы узлов и деталей нефтепромыслового оборудования. Основные причины отказов и методы повышения работоспособности оборудования. Причины отказов бурового и нефтегазопромыслового оборудования при эксплуатации. Классификация причин отказов оборудования. Современные методы контроля работоспособности и диагностики состояния буровых машин и механизмов. Методы исследования причин отказов нефтепромыслового оборудования в условиях Крайнего Севера.

РАСЧЕТ И КОНСТРУИРОВАНИЕ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ ПРОМЫСЛОВ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение основных принципов расчета и конструирования машин и оборудования; процессов, происходящих при их функционировании, а также тенденции их развития; многообразие комплексов, составляющих машины и оборудование для добычи нефти и газа.

Основными задачами дисциплины являются приобретение знаний и навыков расчета и конструирования машин и оборудования как инструмента научных исследований и практической деятельности будущего выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- проблемы создания машин различных типов, приводов, систем, принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств;
- терминологию, функциональное назначение, конструкцию, методы проектировочных и проверочных расчетов деталей машин;
- основные требования работоспособности машин и оборудования и виды отказов деталей.
- типовые конструкции деталей и узлов машин и оборудования, их свойства и области применения.

Уметь:

- конструировать узлы машин общего назначения в соответствии с техническим заданием;
- подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании;
- выбирать наиболее подходящие материалы для машин и оборудования и рационально их использовать.
- выполнять расчеты типовых деталей и узлов машин, пользуясь справочной литературой и стандартами.
- оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД.

Владеть:

- навыками практического конструирования основных элементов машин;
- навыками формирования множества возможных схемных и конструктивных решений проектной задачи и выбора оптимального варианта;
- техникой компонования конструкции механических систем, правилами изготовления конструкторской документации.

2. Содержание дисциплины

Основы конструирования машин. Задачи конструирования и критерии оценки качества конструкций. Общая характеристика процесса создания оборудования. Выбор материала деталей и предельных напряжений. Конструирование и расчет пакеров. Центробежные нефтепромысловые насосы. Поршневые и плунжерные нефтегазопромысловые насосы. Фонтанная арматура. Оборудование для газлифтной эксплуатации скважин. Установки бесштанговых насосов.

Расчет и конструирование машин и оборудования отрасли. Штанговая скважинная насосная установка. Агрегаты текущего и капитального ремонта скважин. Агрегаты для монтажа и обслуживания промыслового оборудования. Объемный гидропривод. Оборудование для сбора и транспортировки добываемой продукции. Оборудование для подготовки и хранения добываемого газа.

РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Русский язык и культура речи» является формирование коммуникативной компетентности, под которой подразумевается умение человека организовывать речевую деятельность языковыми средствами и способами, адекватными ситуации. Цели курса определяют структуру, содержание и рациональные формы организации обучения: лекции, семинары, практические занятия, различные виды самостоятельной работы.

Задачами изучения дисциплины «Русский язык и культура речи» являются:

- формирование бережного, ответственного отношения к литературному языку как к нормированной форме национального языка;
- совершенствование коммуникативно-речевых умений;
- освоение базовых понятий дисциплины (литературный язык, норма, культура речи, функциональный стиль, «языковой паспорт» говорящего, стилистика, деловое общение, и др.);
- качественное повышение уровня речевой культуры;
- овладение общими представлениями о системе норм русского литературного языка;
- формирование коммуникативной компетенции;
- продуцирование связных, правильно построенных монологических текстов на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения;
- оформление речевого акта в соответствии с требованиями стиля, используемого в конкретной сфере профессиональной деятельности;
- участие в диалогических и полилогических ситуациях общения, установление речевого контакта, обмен информацией с другими членами языкового коллектива, связанными с говорящим различными социальными отношениями.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать

- о роли языка в системе социальной коммуникации;
- лексические, синтаксические, морфологические и орфоэпические нормы современного русского языка; владеть нормами письменной речи; уметь редактировать высказывания и объяснять причины ошибок и неточностей;
- основы культуры речи; внутренние законы развития языка;
- закономерности функционирования (или особенности использования) языковых единиц и категорий всех уровней в типичных речевых ситуациях и контекстах различного смыслового и экспрессивного содержания с учётом действующих литературных норм;
- разновидности норм, динамику нормообразования;

– причины появления вариантов в языке, вытеснения одних, выбора одного из нескольких;

систему функциональных стилей русского литературного языка, стилистические ресурсы лексики и фразеологии, стилистические возможности морфологии, синтаксиса, орфоэпии и акцентологии.

Уметь

– правильно интерпретировать семантическое содержание и стилистическую информацию, которую несут лексические и грамматические единицы;

– определять функциональные и экспрессивные возможности использования языковых единиц в рамках контекста и целого текста;

– эффективно использовать экспрессивные возможности этих единиц при создании текстов;

– ориентироваться в системе функциональных стилей современного русского языка;

– редактировать высказывания и объяснять причины ошибок и неточностей;

– обеспечивать установление речевого контакта, обмен информацией с другими членами языкового коллектива;

– выбирать стиль в соответствии с ситуацией общения;

грамотно оформлять речевое высказывание, опираясь на знание норм русского языка.

Владеть:

– нормами письменной речи;

– владеть основами публичного выступления;

– навыками создания текстов различной стилевой направленности;

– мотивированным выбором различных лингвистических единиц и форм в зависимости от условий контекста.

2. Содержание дисциплины

Язык и речь в системе социальной коммуникации. Культура речи как норма общения. Функциональные стили речи. Официально-деловой стиль. Оформление деловой документации. Научный стиль и его маркеры. Стиль научной работы. Публицистический стиль и культура публичной речи. Публицистический стиль в социокультурной практике. Риторический практикум. Культура речевого высказывания. Орфоэпические и лексические нормы русского языка. Морфологические нормы языка. Орфоэпические и лексические нормы языка. Синтаксические нормы языка. Морфологические и синтаксические нормы языка. Орфографические нормы языка. Орфографический практикум.

САПР В ИНЖЕНЕРНЫХ РАСЧЕТАХ

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины «САПР в инженерных расчетах» – изучение возможностей современных САПР по автоматизированной разработке чертежей, твердотельному моделированию.

Задачи дисциплины – овладение методами работы по двумерному и трехмерному моделированию в графической системе AutoCAD, умение выполнять геометрические операции над моделями.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

– возможности современных систем автоматизированного проектирования;

– сущность и методы твердотельного моделирования.

Уметь:

– с помощью САПР формировать чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД;

– моделировать трехмерные объекты;

Владеть:

– навыками пользования учебниками, методическими пособиями, справочной литературой;

– навыками выполнения чертежей с использованием автоматизированной среды проектирования Auto CAD.

2. Содержание дисциплины

Система автоматизированного проектирования AutoCAD. Общая характеристика и возможности САПР AutoCAD. Интерфейс, ввод команд и данных, управление экраном. Методы точных построений. Настройка режимов работы пользователя. Выбор оптимального варианта.

САПР AutoCAD. Создание чертежа. Системные переменные. Плоские графические примитивы. Блоки. Создание блока. Вставка блока. Команды оформления чертежа. Штриховка, простановка размеров. Размерные стили.

Свойства примитивов. Слои. Редактирование чертежей. Получение справок.

Вычислительные функции. Измерение расстояний и углов. Вычисление площади и периметра. Вычисление массовых характеристик областей и тел. Текстовые стили. Однострочный текст. Многострочный текст. Таблицы.

Разработка чертежей в среде AutoCAD. Пространство модели и пространство листа. Видовые экраны. Именованные виды. Неперекрывающиеся видовые экраны. Плавающие видовые экраны.

2D и 3D моделирование. Рабочее пространство 3D моделирования. Построение каркасных моделей. Построение поверхностей.

Построение тел. Преобразование плоских объектов в тела и поверхности. Политело. Параллелепипед. Клин. Конус. Шар. Цилиндр. Тор. Пирамида. Выдавленное тело. Тело вращения. Тело сдвига. Тело, созданное с помощью сечения. Вытянутое тело. Булевы операции над телами: объединение, вычитание, пересечение.

Редактирование трехмерных объектов: снятие фасок на гранях, сопряжение граней, копирование ребер, выдавливание граней, перенос граней, удаление граней, поворот граней, создание оболочек.

СЕРВИС ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является приобретение и освоение обучающимся современных знаний о конструкциях, процессах обслуживания, ремонта, использования по назначению транспортно-технологических машин и оборудования в нефтегазодобыче.

Задачами дисциплины являются:

- изучение функций и общей структуры транспортного комплекса в нефтегазовой отрасли;
- изучение устройства транспортно-технологических машин, применяемых в нефтегазовой отрасли;
- изучение особенностей ТО и Р транспортно-технологических машин, применяемых в нефтегазовой отрасли;
- освоения способов использования по назначению транспортно-технологических машин и оборудования в нефтегазодобыче;
- освоение информации о видах, свойствах и особенностях применения эксплуатационных материалов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- общую структуру и функции транспортного комплекса в нефтегазовой отрасли;
- устройство, принцип действия транспортно-технологических машин и навесного оборудования;
- особенности организации ТО и Р транспортно-технологических машин, применяемых в нефтегазовой отрасли;
- особенности применения транспортно-технологических машин, применяемых в нефтегазовой отрасли;
- назначение, марки, правила использования эксплуатационных материалов.

Уметь:

- давать характеристику транспортного комплекса в нефтегазовой отрасли;
- выяснять и объяснять устройство и принцип действия транспортно-технологических машин и навесного оборудования;
- правильно осуществлять выбор транспортно-технологических машин в зависимости от их назначения;
- назначение, марки, правила использования эксплуатационных материалов;
- проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования;
- организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования,

Владеть:

- навыками выбора и эксплуатации транспортно-технологических машин;
- навыками выполнения монтажа и наладки при эксплуатации транспортно-технологических машин и навесного оборудования;
- навыками проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования;
- навыками выбора эксплуатационных материалов;
- навыками применения прогрессивные методов эксплуатации транспортно-технологических машин и навесного оборудования.

2. Содержание дисциплины

Производственные системы нефтегазового комплекса наряду с другими подсистемами включают подсистемы технологического транспорта.

Цель технологического транспорта – обеспечение бесперебойной работы основного производства путем выполнения транспортной работы и технологических операций в заданное время и в заданных объемах. Затраты на технологический транспорт составляют существенную долю в себестоимости основной продукции, поэтому снижение себестоимости транспортно-технологической работы – актуальная проблема.

Подсистема технологического транспорта в нефтегазовом комплексе включает совокупность транспортных средств, внутри промысловых дорог с инфраструктурой, обеспечивающей их хранение, снабжение необходимыми ресурсами и поддержание работоспособного состояния, объединенных в единую систему с общими целями и задачами и предназначенных для полного удовлетворения потребностей нефтегазодобывающих предприятий в услугах данной системы.

В нефтегазодобыче используется практически весь имеющийся в настоящее время перечень наземных транспортных средств от легкового до самого мощного автомобиля, все виды колёсных и гусеничных тракторов, артиллерийские тягачи, болотоходная, снегоходная техника, дорожно-строительные машины, землеройная техника, снегоочистительные машины и т.д. Кроме того, на специальных автомобилях устанавливается разнообразное навесное оборудование. Это предъявляет соответствующие требования по подготовке специалистов для эксплуатации и ремонта машин.

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Система менеджмента качества на предприятии» является получение систематизированного представления о возникновении, настоящем состоянии и будущих тенденциях развития теории и практики управления качеством с учетом достижений мировой и отечественной науки.

Задачами изучения дисциплины «Система менеджмента качества на предприятии» является:

- рассмотрение основных подходов к осуществлению управления качеством на всех уровнях и стадиях развития организации;
- формирование навыков прогнозирования, формулирования, оценки и выбора необходимых управленческих действий организации;
- освоение технологии разработки мероприятий по реализации управления качеством в организации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- основные понятия менеджмента качества;
- особенности внедрения систем менеджмента качества на предприятиях;
- теории потребностей и учение о качестве;
- основы Всеобщего управления качеством (TQM);
- основные характеристики объектов качества;
- организационные структуры управления;
- особенности управления организацией по критерию качества,

Уметь:

- реализовывать полученные знания как при управлении деятельностью организаций различных форм собственности, размеров и масштабов бизнеса, так и для оказания консультационных услуг;
- составлять техническую документацию;
- подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии;

Владеть:

- перспективными технологиями и современным инструментарием в управлении качеством для совершенствования управления элементами организации и повышения эффективности ее деятельности;
- основы правовых знаний в различных сферах деятельности.

2. Содержание дисциплины

Основные задачи при создании, внедрении и совершенствовании СМК. Введение. Опыт применения и развития систем менеджмента

качества. Стандарты ISO серии 9000. Основные термины и определения. Документирование системы менеджмента качества. Методы решения основных задач при создании, внедрении и совершенствовании СМК. Оценка системы менеджмента качества. Оценка удовлетворенности потребителей.

Методы и инструменты управления качеством. Методы и инструменты управления качеством. Методы и инструменты управления качеством. Системы менеджмента качества и методы повышения эффективности организаций. Системы менеджмента качества. Экономика качества.

СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ ДЛЯ НЕФТЕПРОМЫСЛОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение знаний обучающимися в области эксплуатации транспортного оборудования предприятий нефтегазового промышленного комплекса с учетом рационального применения и хранения смазочных и специальных жидкостей, а также организации смазочного хозяйства, сбора, регенерации масел и хранения их на предприятиях.

Задачи дисциплины:

- дать сведения о номенклатуре жидких минеральных и синтетических масел, пластичных, твердых, уплотнительных, консервационных смазочных материалов;
- дать сведения о способах и системах смазывания машин, вопросах организации смазочного хозяйства, сбора, регенерации масел и хранения их на предприятиях;
- овладеть существующими методиками оценки качества смазочных материалов и специальных жидкостей;
- научить выбирать смазочные материалы и специальные жидкости для разного оборудования;
- научить самостоятельно и творчески использовать теоретические знания в практической деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- номенклатуру жидких минеральных и синтетических масел, пластичных, твердых, уплотнительных, консервационных смазочных материалов;
- способы и системы смазывания машин;
- вопросы организации смазочного хозяйства, сбора, регенерации масел и хранения их на предприятиях;
- методики оценки качества смазочных материалов и специальных жидкостей.

Уметь:

- выбирать смазочные материалы и специальные жидкости для разного оборудования;
- определять качество смазочных материалов и специальных жидкостей;
- самостоятельно и творчески использовать теоретические знания в практической деятельности;
- выбирать основные и вспомогательные материалы.

Владеть :методиками оценки качества смазочных материалов и специальных жидкостей.

2. Содержание дисциплины

Смазочные материалы .Введение. Основные термины. Способы смазывания машин и смазочные устройства. Критерии выбора смазочных материалов. Жидкие смазочные материалы. Пластичные и твёрдые смазочные материалы.

Технические жидкости. Жидкости для гидравлических систем.

Охлаждающие и специальные жидкости. Организация смазочного хозяйства на предприятиях.

СОЦИОЛОГИЯ И ПОЛИТОЛОГИЯ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Социология и политология» является формирование у обучающихся систематизированных научных знаний, которые послужат теоретической базой для осмысления социально-политических процессов и закономерностей развития общества, осознания социальной значимости своей деятельности.

Задачами освоения дисциплины «Социология и политология» являются:

- овладение понятийно-категориальным аппаратом социологии и политологии;
- приобретение навыков анализа социальных и политических процессов и явлений;
- развитие аналитического мышления при оценке происходящих политических событий в мире.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- объект, предмет, методы и функции социологической и политической наук;
- основные проблемы, изучаемые социологией и политологией.

Уметь:

- разбираться в современных социальных и политических отношениях и процессах;
- аргументировать собственную позицию в ходе обсуждения социально-политических проблем;
- использовать полученные знания для осуществления предстоящих социальных и профессиональных ролей с учетом специфики своей профессии.

Владеть:

- логическим мышлением, критическим восприятием информации, объективной оценкой происходящих событий;
- ориентацией в информационном пространстве, самостоятельном получении и концептуальном осмысливании новой информации по политологии и социологии из различных типов источников.

2. Содержание дисциплины

Социология. Объект, предмет, методы и функции социологии и политологии. Этапы становления и развития социологии. Общество как социальная система. Социология социальных институтов. Социальная структура, социальная стратификация и социальная мобильность. Личность в системе социальных связей. Социальные группы и общности. Социальные изменения, процессы, движения и конфликты. Социальное поведение и социальный контроль.

Политология. Теория власти и властных отношений. Политическая система общества. Форма правления, политический режим. Государство как политический институт. Гражданское общество. Политическая стратификация и политическое лидерство. Политические партии. Избирательные системы. Политическое сознание, политическая культура, политическая психология. Международные отношения. Геополитика

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1. Цель и задачи дисциплины

Дисциплина рассматривает общие закономерности механического движения тел и их равновесия, устанавливает общие приемы и методы решения вопросов, связанных с этим движением и равновесием. Рабочая программа предусматривает традиционный порядок изучения трех разделов теоретической механики: статика; кинематика; динамика.

В статике излагается учение о силах и об условиях равновесия материальных тел под действием системы сил. В кинематике рассматриваются общие геометрические свойства движения тел. В динамике изучаются законы движения материальных тел под действием сил.

Теоретическая механика является важнейшей дисциплиной в образовании любого инженера, развивает логическое мышление, приводит к пониманию широкого круга явлений, относящихся к простейшей форме материи – к механическому движению.

Теоретическая механика является научной основой общеинженерных и специальных технических дисциплин, изучаемых будущими инженерами. Она подготавливает студента к успешному изучению специальных дисциплин. Изучение данной дисциплины способствует расширению научного кругозора и повышению общей культуры будущего специалиста.

Задачами изучения дисциплины «Теоретическая механика» являются:

- овладение понятиями и определениями, изложенными в курсе теоретической механики;
- умение изучать и анализировать механические взаимодействия различных тел;
- изучение способов теоретической механики, необходимых для исследования практических и теоретических вопросов науки и техники.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: основные методы исследования механического движения; способы решения задач, относящихся к механическому взаимодействию тел в пространстве.

Уметь: строить схемы нагрузок в различных системах; создавать системы отсчета, связанные с рассматриваемыми системами; устанавливать методы определения всех кинематических величин, характеризующих определенное движение.

Владеть: умением применять теоретический материал к решению конкретных практических задач; единицами измерения физических величин в разных системах.

2. Содержание дисциплины

Статика. Система сил. Аналитические условия равновесия произвольной системы сил. Связи и их реакции. Понятие об устойчивости равновесия. Центр тяжести твердого тела и его координаты.

Кинематика. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости. Движение твердого тела вокруг неподвижной точки или сферическое движение. Общий случай движения свободного твердого тела. Абсолютное и относительное движение точки. Сложное движение твердого тела.

Динамика. Количество движения материальной точки и механической системы. Момент количества движения материальной точки относительно центра и оси. Кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Понятие о силовом поле. Дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела. Определение динамических реакций подшипников при вращении твердого тела вокруг неподвижной оси. Движение твердого тела вокруг неподвижной точки. Малые свободные колебания механической системы с двумя степенями свободы и их свойства, собственные частоты и коэффициенты формы. Явление удара. Теорема об изменении кинетического момента механической системы при ударе.

ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теория механизмов и машин» является изучение общих методов структурного, кинематического и динамического анализа механизмов, подготовка студентов по основам проектирования машин, развитие инженерного мышления, приобретение знаний, необходимых для изучения последующих дисциплин.

Задачи дисциплины:

- приобретение знаний о назначении различных групп механизмов, о принципах работы машин в целом и их отдельных составляющих;
- приобретение знаний о структуре механизмов при их анализе и синтезе;
- умение проводить кинематический анализ механизмов различными способами;
- умение проводить силовой анализ механизмов и исследовать движения под действием внешних сил.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- основные виды механизмов, классификацию и их функциональные возможности и области применения;
- методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов;

Уметь:

- решать задачи и разрабатывать алгоритмы анализа структурных и кинематических схем основных видов механизмов с определением кинематических и динамических параметров характеристик движения;
- проводить оценку функциональных возможностей различных типов механизмов и областей их возможного использования в технике;

Владеть:

- навыками проводить расчеты основных параметров механизмов по заданным условиям с использованием графических, аналитических методов вычислений;
- навыками работать с учебной и справочной литературой.

2. Содержание дисциплины

Основные понятия и определения дисциплины: машина, механизм, кинематическая цепь, звено, кинематическая пара. Кинематические пары, кинематические цепи. Структурный анализ рычажных механизмов по Ассуру-Артоболовскому.

Основные понятия кинематики механизмов. Основные виды механизмов, используемых в современном машиностроении. Механизмы с геометрическими, гибкими, гидравлическими, пневматическими и другими связями между звеньями.

Графическое исследование механизмов. Планы механизмов, скоростей и ускорений.

Основные понятия динамики механизмов. Силы, действующие в машинах, приборах и других устройствах и их характеристики. Динамическая модель механизма. Кинетостатический (силовой) расчёт механизмов. Задачи силового анализа механизмов. Условия статической определенности механизма и его структурных групп. Аналитические методы силового расчета (система линейных уравнений для проекций сил). Графические методы силового расчета механизмов (метод планов сил). Трение и КПД механизмов. Взаимодействие элементов кинематических пар при относительном движении. Природа сил трения. Внутреннее и внешнее трение. Физический контакт между поверхностями. Равновесная шероховатость и площадь касания поверхностей.

ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – ознакомить обучающихся с основополагающими принципами производства заготовок и деталей машин, методами формообразования поверхностей, принципами разработки технологических процессов изготовления деталей машин.

Задачи изучения курса являются изучение требований к качеству продукции, снижение материалоемкости и энергоемкости машиностроительных изделий, внедрение новых материалов и технологий обработки

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- сущность методов получения основных металлических и неметаллических материалов, основные свойства материалов;
- технологические методы получения и обработки заготовок и деталей;
- принципиальные схемы типового оборудования, оснастки, инструментов и приспособлений;
- критерии оценки совокупности свойств и качества продукции;

Уметь:

- оценить механические и технологические свойства материалов;
- правильно выбрать марку материала обрабатывающего инструмента с учетом свойств материала детали;
- назначить режим термической обработки с получением требуемых характеристик;
- выбрать методы технологической обработки детали в условиях предприятия;

Владеть:

- навыками в подборе технологических операций получения и обработке заготовки;
- знаниями в назначении режимов термической обработки деталей для получения необходимых свойств;
- знаниями в составлении технологических процессов изготовления деталей с учетом требованиями качества и условий эксплуатации

2. Содержание дисциплины

Сведения о основных металлургических процессах получения машиностроительных материалов с заданным химическим составом и физико-механическими свойствами. Способы и средства механической и физико-химической обработки заготовок с целью придания им свойств и конфигурации, необходимых в машиностроительном производстве.

Прогрессивные технологические методы формообразования заготовок литьем, обработкой давлением, сваркой, а также методы обработки материала резанием, поверхностным пластическим деформированием, электрофизическими, электрохимическими методами. Технологический процесс как последовательность действий, необходимых для получения конструкционных материалов, заготовок, деталей, комплектов, агрегатов и машин в целом с заданными параметрами качества.

ФИЗИКА

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физика» является обеспечение фундаментальной физической подготовки, позволяющей обучающимся ориентироваться в научно-технической информации, использовать физические принципы и законы, а также результаты физических открытий в тех областях техники, в которых они будут трудиться. Изучение дисциплины должно способствовать формированию у обучающихся основ научного мышления, в том числе: пониманию границ применимости физических понятий и теорий; умению оценивать степень достоверности результатов теоретических и экспериментальных исследований; умению планировать физический и технический эксперимент и обрабатывать его результаты с использованием методов теории размерности, теории подобия и математической статистики.

Дисциплина «Физика» отражает современное состояние физики и ее приложений (нелинейная оптика, голография, явления высокотемпературной сверхпроводимости, жидкие кристаллы и т.д.), а также сочетает макро- и микроскопические подходы в изучении физических основ.

Основными задачами курса «Физика» являются:

- освоение современных базовых физических идей, принципов и методов, на которых основано современное научное мировоззрение и культура организационно-технического мышления;
- ознакомление с современной научной аппаратурой и методикой физического исследования, позволяющее развить навыки экспериментального технического поиска;
- выработка у студентов приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих в дальнейшем решать инженерные и организационно-экономические задачи.
- формирование умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах, применения знаний основ фундаментальных теорий к их рациональному решению.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: категориальный аппарат естественнонаучных концепций на основе самостоятельного осмысления лекционного материала и изучения рекомендуемой литературы; базовые теоретические и практические знания для решения профессиональных задач и повышения мастерства в профессиональном плане; основные понятия и фундаментальные законы естественнонаучных дисциплин; основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности.

Уметь: чётко выражать соответствующей естественнонаучной терминологией свои идеи, мысли и убеждения; применять базовые

теоретические знания для решения задач в своей профессиональной деятельности; стремиться к повышению квалификации и мастерства на протяжении всей жизни; использовать для решения прикладных задач соответствующий физико-математический аппарат; самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; пользоваться современной научной и производственной аппаратурой для проведения инженерных измерений и научных исследований; логически верно и аргументировано защищать результаты своих исследований.

Владеть: основами естественнонаучных знаний, базовыми теоретическими знаниями для решения профессиональных задач, современными технологиями их повышения и развития.

2. Содержание дисциплины «Физика»

Кинематика точки. Динамика материальной точки. Динамика твёрдого тела. Элементы механики жидкостей и газов. Механические колебания и волны. Молекулярно-Кинетическая теория идеальных газов. Основы термодинамики.

Электростатика. Электрический ток и его характеристики. Магнетизм. Электромагнитные колебания и волны. Оптика. Квантовая природа излучения. Элементы атомной физики. Элементы ядерной физики.

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

1. Цель 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.

Задачами освоения дисциплины является

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических, 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- основы общей физической подготовки;
- основы здорового образа жизни;
- основные методики самоконтроля и системы физических упражнений, необходимых и применяемых в профессиональной деятельности.

Уметь: использовать средства физической культуры, поддерживать физические свойства организма для оптимизации труда и повышения работоспособности.

Владеть:

- навыками общей физической культуры,
- навыками использования методик и комплексов физических упражнений для избежания перегрузок организма;

— навыками закаливания, навыками самоконтроля за состоянием своего организма.

2. Содержание дисциплины

Физическая культура в профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Физическая культура в профессиональной деятельности. Спорт и индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.

ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ И ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТЬ

1. Цель и задачи дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить знания, необходимые для подготовки к производственной деятельности в области конструирования, расчета, эксплуатации и ремонта машин и оборудования машин для добычи и подготовки нефти и газа.

Задачами изучения дисциплины: при изучении дисциплины студент должен изучить принципы взаимозаменяемости, необходимые для понимания процесса возникновения и развития современного машиностроения, систему допусков и посадок гладких цилиндрических и плоских соединений, принципы образования посадок в системе отверстия и вала, различать и уметь выбирать посадки с зазором, переходные и с натягом для каждого конкретного случая, уметь определять зависимые и независимые допуски формы и расположения, наносить их на чертежах.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- виды взаимозаменяемости – геометрическую, функциональную, внутреннюю, внешнюю, полную и неполную;
- систему допусков и посадок (ЕСКД);
- принципы назначения посадок для подшипников качения и скольжения;
- методы и средства измерений - механические, микрометрические и оптические.

Уметь:

- вычислять численные значения зазоров и натягов в посадках с зазором, с натягом и переходных;
- подбирать соответствующие посадки для гладких цилиндрических, шлицевых и шпоночных соединений, используемых в нефтегазовом деле и общем машиностроении;
- вычислять численные значения отклонений формы и расположения;
- наносить обозначение посадок и обозначение отклонений формы и расположения поверхностей и осей на чертежах;
- осуществлять групповой подбор деталей и селективную сборку;
- пользоваться основными измерительными инструментами – штангенциркулем, микрометром, оптиметром, инструментальным и универсальным микроскопом;

Владеть:

- методами расчета допусков и посадок типовых соединений
- основными измерительными инструментами – штангенциркулем, микрометром, оптиметром, инструментальным и универсальным микроскопом

2. Содержание дисциплины

Физические основы технических измерений. Введение. Размеры. ЕСПД. Посадки. Шероховатость поверхности. Отклонения формы цилиндрических поверхностей. Отклонения расположения поверхностей.

Взаимозаменяемость. Взаимозаменяемость конических соединений. Допуски углов. Резьба. Допуски и посадки подшипников качения и скольжения. Зубчатые передачи. Червячные передачи. Взаимозаменяемость шлицевых и шпоночных соединений.

ФИЛОСОФИЯ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является освоение философского знания как особой формы общественного сознания и познания мира, вырабатывающей систему знаний об основаниях и фундаментальных принципах человеческого бытия, о наиболее общих сущностных характеристиках человеческого отношения к природе, обществу и духовной жизни.

Основные задачи изучения дисциплины:

- формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира;
- изучение истории становления и развития философского знания;
- освоение основных разделов современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; освоение категориального аппарата основных философских дисциплин (онтология, гносеология, социальная философия и т.д.);
- овладение базовыми принципами и приемами философского познания; выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития;
- предмет философии, ее основные мировоззренческие и методологические функции;
- историю становления и развития основных течений и школ зарубежной и отечественной философии);
- основные категории философской онтологии и теории познания;
- формы, приемы и методы эмпирического и теоретического познания;
- содержание и структуру философии и методологии науки;
- историю становления и развития философии науки, содержание основных позитивистских и постпозитивистских концепций философии науки;
- современные концепции социальной философии и философии истории, основные категории философии политики и права;
- основные понятия и концепции философской антропологии и аксиологии;
- содержание и структуру философии техники и технических наук.

Уметь:

- формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии;

- использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений;
- ориентироваться в предмете философии, дифференцировать основные подходы к определению сущности философского знания;
- соотносить основные исторические типы философии;
- ориентироваться в философско-онтологической и философско-гносеологической проблематике;
- различать основные формы мышления, формы развития знания, приемы и методы эмпирического и теоретического познания;
- классифицировать приемы и методы научного познания;
- производить демаркацию научного и квазинаучного знания, критически анализировать содержание концепций философии науки;
- применять полученные знания о социальной сфере в практической деятельности, анализировать современные тенденции в социальной, экономической, политической и духовной сферах общества;
- анализировать содержание антропологических и аксиологических аспектов основных философских проблем;
- выявлять философскую составляющую в содержании профессиональной деятельности.

Владеть:

- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;
- навыком применения знаний и умений о предмете, структуре и истории философии при анализе мировоззренческих и методологических проблем в своей сфере профессиональной деятельности;
- законами, категориями и принципами диалектики;
- навыками применения основных приемов и методов познания в своей сфере профессиональной деятельности;
- навыками использования приемов и методов научного познания в практической деятельности;
- навыком критического анализа глобальных проблем современности;
- навыками анализа антропологической и аксиологической составляющей ключевых философских проблем;
- приемами и методами анализа проблем в своей сфере профессиональной деятельности.

2. Содержание дисциплины

Философия, ее предмет и место в культуре. Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии. Философия, ее предмет и место в культуре. Философия Древнего мира.

Средневековая философия. Философия XVII–XIX веков. Современная философия. Традиции отечественной философии. Философская онтология. Теория познания. Философская онтология: понятие и концептуальное содержание. Материя, пространство и время как онтологические категории. Диалектика. Философия сознания. Философия познания. Основные формы познания.

Философия и методология науки. Социальная философия и философия истории. Научное познание, его особенности. Логико-методологические основания научного знания. Позитивистские и постпозитивистские концепции в философии науки. Социальная философия. Философия и будущее современной цивилизации. Философия истории. Философия политики и права. Основные концепции философии истории.

Философская антропология. Философские проблемы в области профессиональной деятельности. Философская антропология. Философская аксиология. Философия искусства. Философия техники и технических наук (философские проблемы в области профессиональной деятельности).

ХИМИЯ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Химия» является формирование и развитие у обучающегося химического мышления, способности применять химический инструментарий при изучении профессиональных дисциплин.

Задачами изучения дисциплины «Химия» является систематизация, закрепление, углубление теоретических знаний по химии; приобретение умений использовать при изучении дисциплин, в своей производственной деятельности достижения химии, методы химического исследования; овладение практическими навыками химического эксперимента для решения профессиональных задач; овладение навыками химических расчетов применительно к задачам профессиональной деятельности, развитие навыков самостоятельной работы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: химические положения и законы; периодическую систему элементов в свете строения атома; реакционную способность веществ; кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ; химическую связь, комплементарность; химические системы; химическую термодинамику и кинетику; теорию строения органических соединений, классификацию реагентов и реакций в органической химии; свойства полимеров и олигомеров и способы их получения; химическую идентификацию веществ.

Уметь: количественно описывать реакции превращения; рассчитывать количественное содержание растворенного вещества, осмотического давления растворов, скорость химических реакций и их направленность, определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации, определять основные физические и химические характеристики органических веществ.

Владеть: методами работы в химической лаборатории; проведения основных операций химического анализа и определения химических показателей.

2. Содержание дисциплины

Основные понятия и законы стехиометрии

Химия как наука, как учебная дисциплина, как отрасль промышленности, как основа научно-технического прогресса. Химическая символика. Важнейшие классы и номенклатура неорганических соединений. Атомно-молекулярное учение. Закон постоянства состава, закон кратных отношений, закон объемных отношений. Эквивалент. Закон эквивалентов. Закон Авогадро. Атомные и молекулярные массы. Количество вещества. Молярная масса и молярный объем. Определение молярных масс веществ, находящихся в газообразном состоянии.

Строение вещества

Модели строения атома. Понятия о квантовой механике. Квантовомеханическая модель атома. Квантовые числа. Распределение электронов в многоэлектронных атомах. Принцип наименьшей энергии. Правила Клечковского. Принцип Паули. Правило Хунда. Электронные конфигурации атомов и ионов элементов, способы записи.

Вопросы для самостоятельного изучения: периодическая система элементов; структура периодической таблицы; причина периодичности свойств химических элементов; атомные и ионные радиусы; реакционная способность веществ; кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, атомное ядро; изотопы и изобары.

Теория химического строения. Образование химической связи. Виды химической связи. Ковалентная связь. Валентность, ковалентность. Гибридизация. Полярность молекул. Дипольный момент. Электроотрицательность.

Ионная связь. Поляризация ионов. Делокализованная химическая связь. Металлическая связь. Водородная связь. Силы Ван-дер-Ваальса. Вычисление длины диполя в молекуле. Расчет энергии и длины связи. Определение вида гибридизации электронных облаков и пространственной структуры молекулы. Описание молекулы сложного вещества с помощью метода молекулярных орбиталей. Комплементарность.

Общие закономерности химических процессов

Внутренняя энергия. Энтропия. Энергетические эффекты химических реакций. Термохимия. Термохимические расчеты.

Энтропия и ее изменение при химических реакциях. Энергия Гиббса. Стандартные термодинамические величины. Химико-термодинамические расчеты.

Скорость химической реакции в гомогенных и гетерогенных системах. Факторы, влияющие на скорость реакции. Методы регулирования скорости химической реакции. Закон действия масс. Температурный коэффициент реакции. Энергия активации. Катализаторы и каталитические системы.

Необратимые и обратимые реакции. Колебательные реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип ЛеШателье.

Растворы

Характеристика растворов. Процесс растворения. Способы выражения состава раствора. Кристаллы и кристаллогидраты. Растворимость. Пересыщенные растворы. Дисперсные системы. Водные растворы электролитов. Электролитическая диссоциация. Степень и константа диссоциации. Закон разбавления Оствальда. Смещение ионных равновесий. Понятие о водородном показателе среды. Гидролиз.

Окислительно-восстановительные и электрохимические процессы

Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы. Электродный потенциал. Гальванический элемент. Электролиз растворов и расплавов электролитов. Применение электролиза. Определение и классификация коррозионных процессов. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Защита металлов от коррозии.

Основы органической химии

Теория строения органических соединений, классификация реагентов и реакций в органической химии. Углеводороды и их производные. Состав, свойства и переработка органического топлива. Строение и свойства полимеров. Олигомеры. Способы их получения, физические характеристики органических веществ. Материалы, получаемые на основе полимеров.

Химическая идентификация и анализ вещества

Изучение качественных реакций основных катионов и анионов. Ознакомление с дробным анализом катионов и анионов. Аналитические реакции. Реагенты и реактивы. Групповые реагенты. Специфические реакции. Качественный анализ, систематический и дробный анализ. Количественный анализ веществ. Методы количественного анализа. Гравиметрический и титриметрический анализ. Инструментальные методы анализа. Определение жесткости воды титриметрическим методом.

ЭКОЛОГИЯ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экология» является изучение экологической деятельности государства, органов местного самоуправления, а также правового обеспечения природопользования и охраны окружающей среды.

Задачами освоения дисциплины «Экология» является:

- формирование понимания взаимоотношений общества и природы, экономики, экологии и возникающих в связи с этим правовых проблем;
- осознание факта ограниченности основных природных ресурсов и необходимости поиска путей их рационального использования;
- раскрытие сущности принятой международным сообществом концепции устойчивого экономического развития и как следствие – регулирование возникающих общественных отношений нормами экологического права;
- объяснение экономического механизма платности природопользования и закрепление этого механизма нормами экологического законодательства;
- разъяснение роли государства в эколого-экономической политике и механизма действия Федерального Закона «Об охране окружающей среды»;
- обобщение информации о международном сотрудничестве в области охраны природы и нормах международного экологического права.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- содержание российского экологического права и законодательства;
- виды экологических правонарушений и ответственности за них;
- терминологию российского и международного экологического права;
- нормы международно-правовой ответственности государств по охране окружающей среды (ООС);
- принципы международного экологического права;
- как использовать глубокие теоретические и практические знания в области правовых основ природопользования и ООС; иметь способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания естественных наук, математики, информатики, базовые знания в области правовых основ природопользования и ООС; способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые и профессионально профилированные знания основ философии, социологии, психологии, экономики и права.

Уметь:

- определять экологическое правонарушение;

- определять меры материальной, дисциплинарной и административной ответственности за экологическое правонарушение;
- определять меры ответственности за нарушение норм международного экологического права;
- разбираться во взаимодействии всех экосистем в биосфере;
- понимать ответственность человечества за процессы, происходящие на планете Земля.
- демонстрировать владение методами и инструментами в сложной и специализированной области и демонстрировать инновации в использовании методов;
- разрабатывать и обосновывать аргументы для решения проблем;
- применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов исследований; способность пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза информации;
- собирать, обрабатывать и интерпретировать с использованием современных информационных технологий данные, необходимые для формирования суждений по соответствующим профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам.

Владеть:

- навыками содержательного обсуждения проблем, которые отражены в данной дисциплине;
- навыками формирования у слушателей представления о современных проблемах человечества и его взаимодействии с представителями растительного и животного мира.
- навыками сообщать идеи, проблемы и решения, как специалистам, так и неспециалистам, используя диапазон качественной и количественной информации;
- навыками иметь способность к сотрудничеству, разрешению конфликтов, к толерантности; способность к социальной адаптации; способность и готовность работать самостоятельно и в коллективе, руководить людьми и подчиняться.

2. Содержание дисциплины

Предмет и система экологического права. Источники экологического права. Экологическое законодательство. Концепция взаимодействия общества и природы. Экологическое законодательство. Формы взаимодействия общества и природы и их развитие на современном этапе. Понятие и сущность современной экологической концепции. Экологическая функция государства и права. Экологический кризис: понятие, причины и пути преодоления. Экологические отношения и эколого-правовые нормы. Методы и системы экологического права. Понятие, особенности и виды источников экологического права. Конституционные основы экологического права. Закон и подзаконные

нормативные акты как источники экологического права. Понятие и структуры экологического законодательства.

Объекты экологического права. Право собственности на объекты экологического права. Понятие и функции объектов экологического права. Окружающая природная среда как объект правовой охраны. Природные объекты, природные ресурсы и природные комплексы. Объекты международно-правовой охраны окружающей среды. Понятие, содержание и формы права собственности на природные ресурсы. Право частной собственности на природные ресурсы. Право государственной и муниципальной собственности на природные ресурсы. Основания возникновения и прекращения права собственности на природные ресурсы.

Право природопользования. Механизм охраны окружающей природной среды. Понятие, виды и формы природопользования. Право природопользования и правовой механизм охраны окружающей среды. Лимитирование природопользования. Лицензирование природопользования. Договорно-комплексное природопользование. Экономическое стимулирование рационального природопользования. Понятие эколого-правового механизма охраны окружающей природной среды. Нормирование качества окружающей природной среды. Экологическая экспертиза. Экологический контроль понятие, виды и содержание.

Экологическая ответственность. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Концепция экологической ответственности. Понятие и состав экологического правонарушения. Административно-правовая ответственность за экологические правонарушения. Уголовная ответственность за нарушение норм экологического законодательства. Гражданско-правовая ответственность за нарушение эколого-правовых предписаний. Дисциплинарная ответственность за экологические правонарушения.

Правовые формы возмещения вреда природной среде. Понятие и виды вреда природной среде. Вред экономический и вред экологический. Механизм возмещения вреда природной среде. Возмещение вреда, причиненного имуществу и здоровью человека.

Правовой режим охраны земель и недр. Юридическое понятие земель. Состав земель. Право собственности на землю и право землепользования. Государственный контроль за соблюдением требований об охране земель. Недр как объект использования и охраны. Собственность на недра. Государственный фонд недр. Государственный контроль за использованием и охраной недр.

Правовой режим охраны и использования лесов и животного мира. Понятие и состав лесного фонда. Объекты использования и охраны животного мира. Охрана и рациональное использование объектов животного мира и объектов лесного фонда. Государственный контроль за

использованием и охраной объектов животного мира и объектов лесного фонда.

Правовой режим охраны и использования вод и атмосферного воздуха. Понятие и состав водного фонда. Охрана и рациональное использование водных объектов. Государственный мониторинг и государственный контроль за использованием водных объектов. Виды пользования атмосферным воздухом. Государственный мониторинг и государственный контроль за охраной и использованием атмосферного воздуха.

Правовой режим охраны особо охраняемых природных территорий. Понятие и состав особо охраняемых природных территорий и природно-заповедного фонда. Правовой режим государственных природных заповедников и заказников. Правовой режим национальных природных парков и памятников природы. Правовое положение дендрологических парков и ботанических садов. Правовое положение лечебно-оздоровительных местностей и курортов.

Правовая охрана окружающей среды в промышленности и сельском хозяйстве. Основные направления охраны окружающей среды в промышленности. Экологические требования при размещении, проектировании и строительстве промышленных объектов. Экологические требования при вводе в эксплуатацию, эксплуатации и реконструкции промышленных объектов. Правовое регулирование размещения отходов промышленных предприятий.

Правовая охрана окружающей среды в городах. Правовые меры обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Экологические требования к планировке и застройке городов. Правовые меры санитарной охраны городов и других населенных пунктов. Экологическая служба города: понятие, структура, функции.

Чрезвычайные экологические требования. Понятие и виды чрезвычайных экологических ситуаций. Правовой режим чрезвычайных экологических ситуаций. Правовой режим зон экологического бедствия. Правовые меры охраны окружающей природной среды от радиоактивного загрязнения.

Международно-правовой механизм охраны окружающей природной среды. Основные принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей природной среды. Международные договоры, соглашения, конвенции и иные источники в области охраны окружающей среды. Международные организации в области охраны окружающей природной среды. Международные конференции по охране окружающей природной среды.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ, РЕМОНТ И МОНТАЖ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ ПРОМЫСЛОВ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является способствование развитию научно- технического мышления обучающегося и овладение необходимыми знаниями и практическими навыками в области монтажа, эксплуатации и ремонта машин нефтегазового промышленного оборудования, для чего необходимо изучить:

- причины и виды отказов и методы обеспечения надежности машин и оборудования при эксплуатации;
- режимы работы и эффективность использования машин и оборудования;
- методы формирования парка машин и оборудования;
- организационные основы эксплуатации оборудования;
- организация технического обслуживания и ремонта машин и оборудования;
- производственные процессы ремонта оборудования;
- основы монтажа машин и оборудования.

Основными задачами дисциплины «Эксплуатация, ремонт и монтаж машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов» является рассмотрение основополагающих вопросов обеспечения работоспособности и долговечности нефтегазового промышленного оборудования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- специфику условий эксплуатации машин и оборудования;
- причины отказов машин и оборудования;
- виды технического обслуживания и ремонт машин и оборудования;
- методы технического диагностирования и прогнозирования технического состояния машин и оборудования;
- технологические методы поддержания надежности оборудования при эксплуатации;
- особенности монтажа нефтегазового промышленного оборудования;
- рациональные методы эксплуатации машин и оборудования;
- задачи службы главного механика;
- особенности формирования парка машин и пуска в эксплуатацию;
- теоретические основы системы планово-предупредительного ремонта и технического диагностирования машин и оборудования;
- структуру производственных процессов ремонта;
- способы восстановления сопряжений и деталей;
- основные технологические методы ремонта деталей;
- методики выбора рационального способа ремонта;
- основы проектирования ремонтных предприятий.

Уметь:

- проводить расчеты показателей надежности и остаточного ресурса оборудования;
- диагностировать техническое состояние машин и оборудования;
- организовать приемку, монтаж, пуск в эксплуатацию, техническое обслуживание, хранение и ремонт машин и оборудования и испытание их после ремонта.

Владеть:

- навыками находить и устранять причины неполадок в работе основных видов технологического оборудования
- навыками выбора рационального способа сборки или ремонта оборудования.

2. Содержание дисциплины

Монтаж и эксплуатация технологического оборудования. Монтаж. Общие монтажные работы. Особенности монтажа нефтегазопромыслового оборудования. Эксплуатация. Специфика условий работы и основные показатели надежности машин и оборудования при эксплуатации. Причины отказов бурового и нефтегазопромыслового оборудования при эксплуатации. Обеспечение надежности бурового и нефтегазопромыслового оборудования при эксплуатации. Режимы работы и эффективность использования бурового и нефтегазопромыслового оборудования. Организационные основы эксплуатации оборудования

Ремонт технологического оборудования. Ремонт машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов. Организация технического обслуживания и ремонта оборудования. Производственные процессы ремонта нефтегазопромыслового оборудования. Способы восстановления сопряжений и деталей. Основные технологические методы ремонта деталей. Типовые технологические процессы ремонта деталей нефтегазопромыслового оборудования. Основы проектирования ремонтных предприятий

ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ

1. Цель и задачи дисциплины

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

Задачами изучения дисциплины является:

- 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.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

Знать: основы общей физической подготовки, основы здорового образа жизни, основные методики самоконтроля и системы физических упражнений, необходимых и применяемых в профессиональной деятельности.

Уметь: использовать средства физической культуры, поддерживать физические свойства организма для оптимизации труда и повышения работоспособности.

Владеть: навыками общей физической культуры, навыками использования методик и комплексов физических упражнений для избежания перегрузок организма; навыками закаливания, навыками самоконтроля за состоянием своего организма.

2. Содержание дисциплины

Обучение видам спорта. Общая физическая подготовка. Выполнение контрольных нормативов.

Обучение и совершенствование по видам спорта.

Баскетбол. Общая физическая подготовка. Специальная физическая подготовка. Техническая подготовка в баскетболе. Тактическая подготовка в баскетболе. Выполнение контрольных нормативов.

Футзал (мини-футбол). Общая физическая подготовка. Специальная физическая подготовка в футзале (мини-футболе). Техническая подготовка в футзале (мини-футболе). Тактическая подготовка в футзале (мини-футболе). Выполнение контрольных нормативов.

Волейбол. Общая физическая подготовка. Специальная физическая подготовка в волейболе. Техническая подготовка в волейболе. Тактическая подготовка в волейболе. Выполнение контрольных нормативов.

Лёгкая атлетика. Общая физическая подготовка. Специальная физическая подготовка в лёгкой атлетике. Техническая подготовка в лёгкой атлетике. Тактическая подготовка в лёгкой атлетике. Выполнение контрольных нормативов.

Теннис. Общая физическая подготовка. Специальная физическая подготовка в теннисе. Техническая подготовка в теннисе. Тактическая подготовка в теннисе. Выполнение контрольных нормативов.

Фитнес (кроссфит). Общая физическая подготовка. Специальная, техническая и тактическая подготовка в фитнесе развития силовых способностей собственным весом; развития скоростных способностей. Развитие ловкости и координации. Развитие гибкости. Выполнение контрольных нормативов.

Совершенствование по видам спорта.

Баскетбол. Общая физическая подготовка. Специальная физическая подготовка. Техническая подготовка в баскетболе. Тактическая подготовка в баскетболе. Интегральная подготовка в баскетболе. Выполнение контрольных нормативов

Футзал (мини-футбол). Общая физическая подготовка. Специальная физическая подготовка в футзале (мини-футболе). Техническая подготовка в футзале (мини-футболе). Тактическая подготовка в футзале (мини-футболе). Интегральная подготовка в футзале (мини-футболе). Выполнение контрольных нормативов.

Волейбол. Общая физическая подготовка. Специальная физическая в волейболе. Техническая подготовка в волейболе. Тактическая подготовка в волейболе. Интегральная подготовка в волейболе. Выполнение контрольных нормативов.

Лёгкая атлетика. Общая физическая подготовка. Специальная физическая подготовка в лёгкой атлетике. Техническая подготовка в лёгкой атлетике. Выполнение контрольных нормативов.

Теннис. Общая физическая подготовка. Специальная физическая подготовка в теннисе. Техническая подготовка в теннисе. Тактическая подготовка в теннисе. Интегральная подготовка в теннисе. Спортивные игры. Соревновательная деятельность. Выполнение контрольных нормативов

Фитнес (кроссфит). Общая физическая подготовка. Специальная, техническая и тактическая подготовка в фитнесе (кроссфит). Развитие силовых способностей собственным весом. Развитие скоростных способностей. Выполнение контрольных нормативов.

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1. Цель и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Электротехника и электроника» является подготовка обучающихся к изучению специальных радиотехнических дисциплин, ознакомление с особенностями схемотехники различных электро- и радиотехнических устройств, привитие обучающимся навыков расчёта электрических цепей постоянного и переменного токов, а также подготовка инженеров, умеющих грамотно эксплуатировать электротехническое и электронное оборудование.

Основная задача курса – привитие курсантам умения на основе полученных теоретических знаний и практических навыков выбирать схемные решения для выполнения различных электро- и радиотехнических преобразований сигналов (усиление, детектирование, фильтрация и т.д.).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- электрические схемы технологического оборудования;
- методы практического расчета оборудования;
- основные электрические узлы технологического оборудования;
- способы реализации технологических процессов;

Уметь:

- применять знания по данной дисциплине в практической деятельности;
- производить расчет электрических цепей;
- определить параметры работоспособного оборудования;
- построить алгоритм логики;

Владеть:

- способностью к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, самообразованию и постоянному совершенствованию в профессиональной, интеллектуальной, культурной и нравственной деятельности;
- методами расчетов электрических цепей;
- теоретической базой для оценки работоспособности оборудования;
- знаниями работы оборудования автоматики.

2. Содержание дисциплины

Электрические цепи постоянного и переменного токов. Расчёт сложных электрических цепей. Электрические цепи постоянного и переменного токов. Общие свойства электрических цепей. Электрические цепи постоянного тока. Однофазные цеп переменного тока. Трёхфазные цепи переменного тока. Электротехнические устройства. Полупроводниковые приборы.

ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1 Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Техническая механика» является обеспечение базы инженерной подготовки, теоретическая и практическая подготовка в области прикладной механики деформируемого твердого тела, развитие инженерного мышления, приобретение знаний, необходимых для изучения последующих дисциплин.

Задачами изучения дисциплины «Техническая механика» являются:

– овладение теоретическими основами и практическими методами расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и машин, необходимыми как при изучении дальнейших дисциплин, так и в практической деятельности обучающихся, ознакомление с современными подходами к расчету сложных систем, элементами рационального проектирования конструкций.

Студент должен:

знать:

- принципы и методы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость основных элементов систем при различных видах нагружения;

уметь:

- производить расчеты на прочность и жесткость стержней и стержневых систем при растяжении-сжатии, кручении, изгибе и сложном нагружении при статическом и ударном приложении нагрузок;

владеть:

- выполнения расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и простейших систем при различных видах нагружения;

- построения эпюр внутренних силовых факторов (ВСФ) в элементах конструкций;

- использования стандартных средств автоматизации проектирования.

2. Содержание дисциплины

Основные понятия и определения, метод сечений, напряжения, деформации, осевое растяжение (сжатие), внутренние усилия, нормальные напряжения в поперечных сечениях бруса при растяжении (сжатии), деформации, закон Гука при растяжении (сжатии), механические испытания материалов, диаграммы растяжения образца из малоуглеродистой стали, испытания на сжатие, основы теории напряженного состояния в точке тела, виды напряженных состояний, напряженно-деформированное состояние в точке, обобщенный закон Гука, потенциальная энергия деформации при линейном напряженном состоянии, удельная потенциальная энергия деформации при объемном напряженном состоянии, основные теории прочности, геометрические характеристики плоских сечений, внутренние усилия и напряжения в поперечных сечениях бруса при сдвиге, деформация при чистом сдвиге, закон Гука при сдвиге, расчет на прочность при сдвиге,

кручение брусьев круглого поперечного сечения, внутренние усилия в поперечных сечениях вала, экспериментальная картина деформации круглого вала при кручении, гипотезы теории кручения валов круглого сечения, напряжения в поперечных сечениях вала при кручении, расчет валов на прочность и жесткость при кручении, прямой изгиб, внутренние усилия, общие понятия, внутренние усилия в поперечных сечениях балки при изгибе, правило знаков для поперечных сил Q и изгибающих моментов M , эпюры внутренних усилий, дифференциальные зависимости между изгибающим моментом M , поперечной силой Q и интенсивностью распределенной нагрузки q , нормальные напряжения при чистом изгибе, экспериментальное изучение работы материала при чистом изгибе, расчет на прочность по нормальным напряжениям, расчет на прочность по касательным напряжениям, главные напряжения при изгибе, перемещения в балках при прямом изгибе, дифференциальное уравнение упругой линии балки, сложное сопротивление, косой изгиб, нулевая линия и ее свойства, расчет на прочность при косом изгибе, изгиб с растяжением сжатием, основные понятия внецентренного растяжения (сжатия), изгиб с кручением, устойчивость сжатых стержней, формула Эйлера, продольно-поперечный изгиб сжатых стержней, динамические нагрузки, удар.

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ

1 Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения учебной дисциплины «Экономика и управление производством» является подготовка обучающихся к принятию управленческих решений, нацеленных на повышение эффективности производства, а также формирование способности находить рациональные пути решения вопросов по экономике и управлению производством.

Основные задачи дисциплины:

- формирование теоретических знаний и практических умений по решению основных проблем экономики рыбной отрасли;
- углубление теоретических и практических знаний применительно к конкретным производственным системам в рыбной отрасли;
- овладение методикой решения задач по поиску эффективных решений в системе организации и управления производством в рыбном хозяйстве;
- формирование навыка проведения основных экономических расчетов.

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

– основные положения теории организации производства, законы и закономерности, функции и принципы организации производства; – современные формы и методы организации производства, включая методы проектирования и параметры поточного производства; – природу производственных систем, методологию системного подхода к проектированию производства на предприятиях рыбной отрасли, системную модель организации производства; – задачи, этапы и методы проектирования основных производств, систему показателей для расчета производственной мощности предприятия.

Уметь:

– пользоваться методами организационного проектирования вспомогательных и обслуживающих производств на предприятиях; – анализировать основные элементы производственного процесса во времени и пространстве и принципы организации производственных процессов на предприятиях рыбной отрасли; – осуществлять организационное проектирование и применять методы планирования подготовки производства.

Владеть:

– навыками использования методов оценки и анализа уровня организации производства; – методами работы с экономико-математическими методами при выборе оптимального размера производства

2 Содержание дисциплины

Тема 1. Предприятия – основное звено рыночной экономики

Тема 2. Типы и формы организации производства на предприятии

Тема 3. Имущественный комплекс предприятия – основные и оборотные средства и эффективность их использования

Тема 4. Трудовые ресурсы предприятия

Тема 5. Себестоимость продукции предприятия и ценообразование

Тема 6. Организация процесса производства. Основное и вспомогательное производства

Тема 7. Основы управления производством

Тема 8. Результаты хозяйственной деятельности предприятия. Экономическая эффективность производства и инвестиционных проектов

Тема 9. Основы планирования производства продукции на предприятии

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ

1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Экономическое обоснование технических проектов» является подготовка обучающихся к принятию решений, нацеленных на повышение эффективности производственной деятельности предприятия, а также формирование способности находить рациональные пути решения практических задач по организации, планированию производства, повышению качества продукции.

Задачи дисциплины:

- усвоение основных методов и условий для достижения увеличения объемов производства, улучшения качества продукции;
- формирование системного подхода к организации промышленного производства и управления им;
- выявление основных сфер деятельности, связанных с организацией и планированием производства;
- углубление теоретических и практических знаний по организации в производства применительно к конкретным производственным системам;
- подготовка будущих специалистов к принятию решений в области управления производственными предприятиями на основе экономических знаний;
- получение сведений о новейших достижениях в области управления ресурсным потенциалом (основных фондов, оборотных средств, трудовых ресурсов) предприятия;
- овладение существующими методиками расчета основных экономических показателей различных направлений деятельности предприятия;
- использование самостоятельно и творчески теоретические знания в практической деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать: - основы экономики хозяйствующего субъекта; - методы технико-экономического обоснования проектных решений; - способы подготовки исходных данных и методы проведения экономических расчетов.

Уметь: - использовать основы экономических знаний в сфере технического проектирования; - проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений; - подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно технических и организационных решений на основе экономических расчетов.

Владеть: –навыками использования основ экономических знаний в сфере технического проектирования; –навыками предварительного технико-экономического обоснования проектных решений –навыками подготовки исходных данных для выбора и обоснования научно технических и организационных решений на основе экономических расчетов

2. Содержание дисциплины

Понятие и виды технических проектов. Содержание, виды и фазы инвестиционного проекта. Порядок расчета показателей экономической эффективности. Экономическое обоснование технических проектов в условиях риска. Привлечение инвестиционных ресурсов для финансирования технических проектов.