

Аннотация рабочей программы

История (история России, всеобщая история)/History (Russian history, general history)

Дисциплина «История (история России, всеобщая история)/History (Russian history, general history)» относится к обязательной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-5

Целью освоения дисциплины «История (история России, всеобщая история)/History (Russian history, general history)» является формирование у студентов комплексное представление об историческом своеобразии России, основных периодах её истории; ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания о периодах основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические (семинарские) занятия, самостоятельная работа студента, реферат.

Тематический план дисциплины:

1. Методология и теория исторической науки. Место России в мировом историческом процессе/ Methodology and theory of historical science. Russia's place in the world historical process.
2. Древняя Русь (IX – XIII вв.): особенности политического, экономического, социального развития/ Ancient Russia (IX – XIII centuries): features of political, economic, social development.
3. Образование и развитие Российского единого и централизованного государства в XIV – XVI вв./ The formation and development of the Russian single and centralized state in the XIV – XVI centuries.
4. Россия в конце XVI – XVII вв. Восхождение из Смуты. Становление абсолютизма и крепостного права/ Russia at the end of the 16th – 17th centuries Ascent from the Time of Troubles. The formation of absolutism and serfdom.
5. Петровская модернизация: её истоки и последствия/ Peter's modernization: its sources and consequences.
6. Дворцовые перевороты и эпоха Просвещения (1725-1796) / Palace coups and the Enlightenment (1725-1796).
7. Россия в первой половине XIX в. Проблемы модернизации страны/ Russia in the first half of the XIX century. Problems of modernization of the country.
8. Россия во второй половине XIX в. Пореформенный период/ Russia in the second half of the XIX century. The post-reform period.
9. Россия в начале 20-го века: консерватизм и преобразования/ Russia at the beginning of the 20th century: conservatism and transformation.
10. Россия в эпоху войн и революций (1914-22 гг.) / Russia in the era of wars and revolutions (1914-22).
11. Социально-экономическое и политическое развитие страны в первое десятилетие советской власти/ Socio-economic and political development of the country in the first decade of Soviet power.
12. Советское общество в 1930-е годы: формирование сталинской модели социализма/ Soviet society in the 1930s: the formation of the Stalinist model of socialism.
13. Вторая мировая и Великая Отечественная война (1939-1945 гг.) / The Second World War and the Great Patriotic War (1939-1945).

14. СССР в послевоенном мире (1945 – 1964 гг.): апогей сталинизма и попытки либерализации советской системы/ The USSR in the postwar world (1945 - 1964): the apogee of Stalinism and attempts to liberalize the Soviet system.
15. Советское государство и общество в 1964 – 1991 гг.: от попыток реформ к кризису/ The Soviet state and society in 1964 - 1991: from attempts to reform the crisis.
16. Новая Россия и мир в начале XXI века (1992-2010-е гг.): основные тенденции развития/ New Russia and the world at the beginning of the XXI century (1992-2010-ies): the main development trends.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Аннотация рабочей программы

Философия/Philosophy

Дисциплина «Философия/Philosophy» относится к обязательной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-5.

Целью освоения дисциплины «Философия/Philosophy» является: приобщение к философской культуре на основе систематического изучения традиций мировой философской мысли и ее современного состояния; формирование философского типа мышления, обеспечивающего ориентацию человека в условиях современной динамики общественных процессов; раскрытие и развитие интеллектуально-мыслительного потенциала человека, способствующего становлению духовности, активности, адаптивности, осознанности будущего специалиста в выборе смысложизненных ценностей.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия (семинары), самостоятельная работа студента, реферат.

Тематический план дисциплины:

Раздел 1. Философия в системе культуры/ Philosophy in the system of culture.

Тема 1.1. Философия, ее предмет и место в культуре человечества/

Мировоззрение, его типы и их специфические черты. Предмет, структура и функции философии/ Philosophy, its subject and place in the culture of mankind

Worldview, its types and their specific features. The subject, structure and functions of philosophy.

Раздел 2. История философии/ History of Philosophy

Тема 2.1. Становление философии и ее первые формы / The formation of philosophy and its first forms.

Тема 2.2. Западно-европейская философия эпохи Средних веков и эпохи Возрождения/ Western European philosophy of the Middle Ages and Renaissance.

Тема 2.3. Философия Нового времени (17 – 18 века) / Philosophy of the New Age (17-18 centuries).

Тема 2.4. Философия Новейшего времени/ The philosophy of modern times.

Тема 2.5. Отечественная философия/ Patriotic philosophy.

Раздел 3. Основная философская проблематика/ The main philosophical problems.

Тема 3.1. Онтология: бытие, формы и способы его существования/ Ontology: being, forms and methods of its existence.

Тема 3.2. Способы описания и представления бытия в системах философского познания и знания/ Ways to describe and represent life in systems of philosophical knowledge and knowledge.

Тема 3.3. Общество как предмет философского осмысления/ Society as a subject of philosophical reflection.

Тема 3.4. Сознание и его бытие/ Consciousness and its being.

Тема 3.5. Многообразие форм духовно-практического освоения мира: познание, творчество, практика/ The variety of forms of spiritual and practical development of the world: cognition, creativity, practice.

Тема 3.6. Наука, техника, технология/ Science, technology, technology.

Тема 3.7. Философская антропология/ Philosophical Anthropology.

Тема 3.8. Ценности как ориентации человеческого бытия и регулятивы общественной жизни/ Values as orientations of human life and the regulators of social life. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Аннотация рабочей программы

Иностранный язык/Foreign language

Дисциплина «Иностранный язык/Foreign language» относится к обязательной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: УК-4.

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык/Foreign language» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, самостоятельная работа студента.

Тематический план дисциплины:

Фонетика. Особенности английской артикуляции, понятие о нормативном литературном произношении. Словесное ударение (ударные гласные и редуция гласных), одноударные и двуударные слова. Ритмика (ударные и неударные слова в потоке речи). Интонация. Существительное. Множественное число существительных. Притяжательный падеж. Артикль. Времена группы Indefinite Active и Passive. Оборот there + to be. Порядок слов в предложении. Словообразование. Местоимения (личные, притяжательные, указательные, объектные). Числительные (количественные, порядковые, дробные). Времена группы Continuous Active и Passive. Функции it, one, that. Прилагательные и наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Времена группы Perfect Active и Passive. Типы вопросов. Согласование времен. Дополнительные придаточные предложения. Система времен в действительном залоге. Система времен в страдательном залоге. Определительные придаточные предложения. Определительные блоки существительного. Цепочка левых определений. Модальные глаголы. Заменители модальных глаголов. Слова заместители. Структура предложения (структура простого и безличного предложения; отрицательные и вопросительные предложения). Неличные формы глагола (инфинитив, герундий и обороты с ними). Двухязычные словари. Структура словарной статьи. Многозначность слова. Синонимические ряды. Прямое и переносное значение слов. Слово в свободных и фразеологических сочетаниях. Инверсия и способы перевода на русский язык / Phonetics. Features of English articulation, the concept of normative literary pronunciation. Verbal stress (stressed vowels and vowel reduction), single-and double-stressed words. Rhythmics (percussive and non-percussive words in the speech stream). Intonation. Noun. The plural of nouns. Possessive. Article. The times of the Indefinite Active and Passive group. Turnover there + to be. Word order in a sentence. Word-formation. Pronouns (personal, possessive, demonstrative, object). Numerals (quantitative, ordinal, fractional). Group times are Continuous Active and Passive. It, one, that functions. Adjectives and adverbs. Degrees of comparison of adjectives and adverbs. Perfect Active and Passive group times. Type of question. The sequence of tenses. Additional subordinate clauses. Sequence of tenses in the active voice. The time system in the passive voice. Defining subordinate clauses. Noun definition blocks. Chain of left definitions. Modal verb. Substitutes for modal verbs. The word Vice. Sentence structure (simple and impersonal sentence structure; negative and interrogative sentences). Non-personal forms of the verb (infinitive, gerund and turns with them). Bilingual dictionary. Structure of the dictionary entry. Polysemy of the word. Synonymous series. Direct and figurative meaning of words. Word in free and phraseological combinations. Inversion and ways of translation into Russian.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Аннотация рабочей программы

Безопасность жизнедеятельности/Health and safety

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности/Health and safety» относится к обязательной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-8.

Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности/Health and safety» является формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Тематический план дисциплины:

1. Введение в безопасность. Основные понятия и определения/ Introduction to security. Basic concepts and definitions.

Возникновение учений о безопасности жизнедеятельности. Взаимодействие человека со средой обитания. Место и роль безопасности в предметной области и профессиональной деятельности/The emergence of life safety exercises. Human interaction with the environment. Place and role of security in the subject area and professional activity

2. Человек и техносфера/Man and the technosphere

Понятие техносферы. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности/ The concept of the technosphere. Current state of the technosphere and technosphere security.

Виды, источники основных опасностей техносферы и ее отдельных компонентов/ Types and sources of the main hazards of the technosphere and its individual components.

3. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания/ Identification and impact on humans of harmful and dangerous environmental factors.

Классификация негативных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Идентификация опасностей техногенных факторов/ Classification of negative factors of natural, anthropogenic and technogenic origin. Identification of hazards of technogenic factors.

4. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения/ Protection of a person and the environment from harmful and dangerous factors of natural, anthropogenic and technogenic origin.

Основные принципы защиты от опасностей. Методы контроля и мониторинга опасных и вредных факторов. Методы определения зон действия негативных факторов и их уровней/ Basic principles of protection from hazards. Methods of control and monitoring of dangerous and harmful factors. Methods for determining the zones of action of negative factors and their levels.

5. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека/ Providing comfortable conditions for human life and activity.

Комфортные (оптимальные) условия жизнедеятельности. Принципы, методы и средства организации комфортных условий жизнедеятельности/ Comfortable (optimal) living conditions. Principles, methods and means of organizing comfortable living conditions.

6. Психофизиологические и эргономические основы безопасности/ Psychophysiological and ergonomic safety basics.

Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность. Виды и условия трудовой деятельности. Эргономические основы безопасности/ Mental processes, properties, and States that affect safety. Types and conditions of employment. Ergonomic safety basics.

7. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации/ Emergency situations and methods of protection in the conditions of their implementation.

Основные понятия и определения. Классификация стихийных бедствий (природных катастроф), техногенных аварий. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и их поражающие факторы. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях/ Basic concepts and definitions. Classification of natural disasters(natural disasters), man-made accidents. Emergency situations of peace and war and their striking factors. Stability of economic objects functioning in emergency situations.

Основы организации защиты населения и персонала. Организация эвакуации населения и персонала. Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ при чрезвычайных ситуациях/ Fundamentals of the organization of protection of the population and personnel. Organization of evacuation of the population and personnel. Basics of emergency rescue and other emergency operations in emergency situations.

8. Управление безопасностью жизнедеятельности/ Life safety management.

Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности. Экономические основы управления безопасностью жизнедеятельности/ Legal and regulatory framework for life safety management. Economic bases of life safety management.

Страхование рисков. Органы государственного управления безопасностью/

Risk insurance. The organs of public security management.

Корпоративный менеджмент в области экологической безопасности, условий труда и здоровья работников/ Corporate management in the field of environmental safety, working conditions and health of employees.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Аннотация рабочей программы

Высшая математика/Higher mathematics

Дисциплина «Высшая математика/Higher mathematics» относится к обязательной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке»

Дисциплина нацелена на формирование компетенций ОПК-1.

Целью преподавания дисциплины «Высшая математика/Higher mathematics» является формирование у студентов способности демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические (семинарские) занятия, самостоятельная работа студентов.

Тематический план дисциплины:

Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии/Elements of linear algebra and analytical geometry.

Определители. Векторная алгебра. Уравнения линий и поверхностей. Матрицы. Действия над матрицами. Матричный метод решения системы линейных уравнений. Системы линейных алгебраических уравнений. Правило Крамера. Решение системы методом Гаусса. Линейное пространство. Базис, размерность линейного пространства. Евклидово пространство/Determinants. Vector algebra. Equations of lines and surfaces. Matrixes. Actions on matrices. Matrix method for solving a system of linear equations. Systems of linear algebraic equations. Kramer's Rule. Solution of the system by the Gauss method. Linear space. Basis, dimension of a linear space. Euclidean space.

Введение в математический анализ/Introduction to mathematical analysis.

Предел числовой последовательности. Предел функции. Бесконечно малые функции/Limit of the numerical sequence. The limit of the function. Infinitesimal functions.

Дифференциальное исчисление функции одной переменной/ Differential calculus of a function of a single variable.

Производная и дифференциал. Производные и дифференциалы высших порядков/ Derivative and differential. Derivatives and differentials of higher orders.

Правило Лопиталя. Формула Тейлора с остаточным членом в форме Лагранжа. Представление основных элементарных функций по формуле Тейлора. Приложения формулы Тейлора. Исследование функций с помощью производных / L'hopital's Rule. Taylor's formula with a residual term in the form of Lagrange. Representation of basic elementary functions using the Taylor formula. Applications of the Taylor formula. Study of functions using derivatives.

Неопределенный интеграл / Indefinite integral.

Неопределенный интеграл, методы интегрирования. Интегрирование функций. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических выражений. Интегрирование некоторых иррациональных выражений/Indefinite integral, methods of integration. Integration of functions. Integration of rational fractions. Integration of trigonometric expressions. Integration of certain irrational expressions.

Определенный интеграл/Definite integral.

Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла. Вычисление определенного интеграла. Приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы. Абсолютная и условная сходимости / Definite integral. Properties of a particular integral. The calculation of

the definite integral. Applications of a specific integral. Improper integral. Absolute and conditional convergence.

Функции нескольких переменных/Functions of several variables..

Частные производные, дифференциал. Приложения частных производных. Экстремумы функций нескольких переменных. Условный экстремум. Отыскание наибольшего и наименьшего значений функций в ограниченной замкнутой области/Partial derivatives, differential. Applications of partial derivatives. Extremes of functions of several variables. Conditional extremum. Finding the largest and smallest values of functions in a bounded closed area.

Комплексные числа и многочлены/Complex numbers and polynomials.

Комплексные числа и функции. Действия над комплексными числами. Многочлены/Complex numbers and functions. Actions on complex numbers. Polynomials.

Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы/Multiples, curvilinear, and surface integrals.

Кратные интегралы. Криволинейные интегралы. Поверхностные интегралы. Формулы Стокса и Остроградского/Multiple integrals. Curvilinear integral. Surface integral. Stokes and Ostrogradsky formulas.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачетных единицы, 360 часов.

Аннотация рабочей программы

Экономика/Economics

Дисциплина «Экономика/Economics» относится к обязательной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-2; ОПК-2.

Целью освоения дисциплины является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков, связанных с использованием основ экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности, знанием, применением экономического анализа в профессиональной деятельности, учетом экономических требований при обосновании принятия решений.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические (семинарские) занятия, самостоятельная работа, реферат.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Тематический план дисциплины:

Раздел 1. Общая экономическая теория/General economic theory.

Тема 1.1. Введение в экономическую теорию/ Introduction to economic theory

1.1.1. Предмет экономической теории/Subject of economic theory.

1.1.2. Методы экономической теории/Methods of economic theory.

1.1.3. Структура современной экономической теории. Микроэкономика и макроэкономика. Позитивная и нормативная экономика/Structure of modern economic theory. Microeconomics and macroeconomics. Positive and normative Economics.

Тема 1.2. Экономическая система и ее типы/The economic system and its types.

1.2.1. Понятие экономической системы. Типы экономических систем/The concept of an economic system. Types of economic systems.

1.2.2. Рыночная экономика: понятие, субъекты, структура и инфраструктура/Market economy: concept, subjects, structure and infrastructure.

1.2.3. Товар и деньги в рыночной экономике/Goods and money in a market economy.

Раздел 2. Микроэкономика/Microeconomics

Тема 2.1. Основы теории спроса и предложения / Fundamentals of supply and demand theory.

2.1.1. Понятие спроса и предложения и факторы, влияющие на них / The concept of supply and demand and the factors that influence them.

2.1.2. Рыночное равновесие/Market equilibrium.

2.1.3. Эластичность спроса и предложения/Elasticity of supply and demand.

Тема 2.2. Основы теории фирмы/Fundamentals of firm theory.

2.2.1. Фирма как субъект рыночной экономики/The firm as a subject of the market economy.

2.2.2. Издержки производства и доход фирм/Production costs and income of firms.

2.2.3. Организационно-правовые формы предпринимательства/Organizational and legal forms of entrepreneurship.

Тема 2.3. Основы теории конкуренции/Fundamentals of competition theory.

2.3.1. Конкурентные структуры в рыночной экономике/Competitive structures in a market economy.

2.3.2. Деятельность фирмы на рынках совершенной и несовершенной конкуренции/The firm's activity in the markets of perfect and imperfect competition.

2.3.3. Антимонопольное регулирование рынка/Antitrust regulation of the market.

Раздел 3. Макроэкономика/Macroeconomics

Тема 3.1. Основы национальной экономики и система национальных счетов/Fundamentals of the national economy and the system of national accounts.

3.1.1. Макроэкономика как раздел экономической теории /Macroeconomics as a branch of economic theory.

3.1.2. Понятие и структура национальной экономики/The concept and structure of the national economy.

3.1.3. Система национальных счетов и основные макроэкономические показатели/System of national accounts and key macroeconomic indicators.

Тема 3.2. Основы теории макроэкономического равновесия и макроэкономической нестабильности/Fundamentals of the theory of macroeconomic equilibrium and macroeconomic instability.

3.2.1. Совокупный спрос и совокупное предложение/ Aggregate demand and aggregate supply.

3.2.2. Потребление, сбережение, инвестиции/ Consumption, savings, and investments.

3.2.3. Экономический рост и экономические циклы/ Economic growth and economic cycles.

3.2.4. Инфляция и безработица/ Inflation and unemployment.

Тема 3.3. Экономическая политика правительства/ Economic policy of the government.

3.3.1. Цели и методы государственного регулирования экономики/ Goals and methods of state regulation of the economy.

3.3.2. Монетарная политика правительства/ Monetary policy of the government.

3.3.3. Фискальная политика правительства/ Fiscal policy of the government.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Аннотация рабочей программы

Химия/Chemistry

Дисциплина «Химия/Chemistry» относится к обязательной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-4.

Целью освоения дисциплины «Химия/Chemistry» является формирование у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения. Освоение минимального объема теоретического материала, который необходим для сознательного усвоения специальной части курса на современной научной основе и для успешного изучения последующих инженерно-технических дисциплин.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические (семинарские) занятия, самостоятельная работа студента.

Тематический план дисциплины:

Основные химические понятия и законы. Основные реакции/ Basic chemical concepts and laws. The main reactions

Классы химических соединений. Основные реакции. Основные химические понятия и законы. Физические величины, используемые в курсе химии. Стехиометрические законы. Моль. Молярная масса. Молярный объем. Закон Авогадро и следствия из него. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Эквивалент. Фактор эквивалентности. Молярная масса эквивалента вещества. Эквивалентный объем. Закон эквивалентов/ Classes of chemical compounds. The main reactions. Basic chemical concepts and laws. Physical quantities used in the chemistry course. Stoichiometric laws. Mole. Molar mass. Molar volume. Avogadro's law and its consequences. The Mendeleev-Clapeyron Equation. Equivalent. Equivalence factor. Molar mass of the equivalent substance. Equivalent volume. Law of equivalents.

Электронное строение атома и периодическая система химических элементов/Electronic structure of the atom and the periodic system of chemical elements

Строение атома Двойственная природа электрона. Квантовомеханические представления о строении атома. Характеристика энергетического состояния электрона квантовыми числами. Правила Паули, Гунда и Клечковского/The structure of the atom is the Dual nature of the electron. Quantum mechanical representations of the structure of the atom. Characterization of the energy state of an electron by quantum numbers. Pauli's rule, Gund and Kleczkowska.

Периодический закон Д.И. Менделеева и периодическая система. Структура ПСЭ. Расположение металлов и неметаллов в периодической таблице. Понятие об атомном радиусе, энергии ионизации, сродстве к электрону, электроотрицательности. Изменение химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Значение периодического закона. Реакционная способность веществ: химия и периодическая система элементов /Periodic law of D. I. Mendeleev and the periodic system. The structure of the PSE. Location of metals and nonmetals in the periodic table. The concept of atomic radius, ionization energy, electron affinity, and electronegativity. Change of chemical properties of elements and their compounds by periods and groups. The meaning of the periodic law. Reactivity of substances: chemistry and periodic system of elements.

Химическая связь/Chemical bonds

Ковалентная связь. Свойства ковалентной связи, механизмы ее образования. Ионная связь. Метод валентных связей (МВС). Гибридизация атомных орбиталей и строение молекул и ионов. Водородная связь. Межмолекулярное взаимодействие. Металлическая

связь/ Covalent bond. Properties of a covalent bond, mechanisms of its formation. Ionic bond. Method of valence bonds (MVS). Hybridization of atomic orbitals and the structure of molecules and ions. Hydrogen bond. Intermolecular interaction. Metallic bond.

Элементы химической термодинамики/Elements of chemical thermodynamics.

Внутренняя энергия и энтальпия. Энергетические эффекты химических реакций. Закон Гесса и Лавуазье-Лапласа, следствия из закона. Энтропия и ее изменение в химических процессах. Энергия Гиббса. Условия самопроизвольного протекания реакций/Internal energy and enthalpy. Energy effects of chemical reactions. The law of Hess and Lavoisier-Laplace, consequences of the law. Entropy and its change in chemical processes. Gibbs energy. Conditions for spontaneous reactions.

Химическое и фазовое равновесие. Химическая кинетика/ Chemical and phase equilibrium. Chemical kinetics.

Скорость реакции и методы ее регулирования в гомогенных и гетерогенных процессах. Факторы, влияющие на скорость реакции. Уравнение Аррениуса и энергия активации. Обратимые и необратимые процессы. Химическое равновесие. Константа равновесия и ее связь с термодинамическими функциями. Принцип Ле-Шателье. Понятия катализа и адсорбции / Reaction rate and methods of its regulation in homogeneous and heterogeneous processes. Factors that affect the reaction rate. Arrhenius equation and activation energy. Reversible and irreversible processes. Chemical equilibrium. The equilibrium constant and its relation to thermodynamic functions. The Principle Of Le Chatelier. Concepts of catalysis and adsorption.

Дисперсные системы. Типы растворов, свойства электролитов/Disperse system. Types of solutions, properties of electrolytes.

Растворы и другие дисперсные системы (молекулярно-дисперсные и коллоидные растворы). Общие свойства растворов. Растворы электролитов и неэлектролитов. Степень диссоциации. Сила электролитов. Константа диссоциации. Закон разведения Освальда. Электролитическая диссоциация молекул воды. Водородный показатель. Гидролиз солей /Solutions and other dispersed systems (molecular-dispersed and colloidal solutions). General properties of solutions. Solutions of electrolytes and non-electrolytes. Degree of dissociation. The strength of electrolytes. Dissociation constant. Oswald's law of breeding. Electrolytic dissociation of water molecules. Hydrogen index. Hydrolysis of salts.

Электрохимические процессы/ Electrochemical process.

Электрохимические процессы. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Составление электронно-ионных уравнений. Окислительно-восстановительные свойства веществ. Определение возможности протекания реакций. Понятие об электродном потенциале. Потенциалы металлических, газовых и окислительно-восстановительных электродов. Уравнение Нернста. Электрохимический ряд металлов. Гальванические элементы. ЭДС и ее измерение. Электролиз. Процессы, протекающие на электродах в растворах и расплавах. Законы Фарадея/Electrochemical process. Oxidation-reduction reactions. Oxidation degree. Compilation of electron-ion equations. Redox properties of substances. Determination of the possibility of reactions. The concept of the electrode potential. Potentials of metal, gas, and redox electrodes. nernst equation. Electrochemical series of metals. Galvanic cell. EDS and its measurement. Electrolysis. Processes occurring on electrodes in solutions and melts. Faraday's Laws.

Коррозия и защита металлов и сплавов/Corrosion and protection of metals and alloys..

Химическая и электрохимическая коррозия. Способы защиты от коррозии /Chemical and electrochemical corrosion. Methods of corrosion protection.

Химическая идентификация. Свойства элементов/Chemical identification. Member property.

Качественный и количественный анализ. Свойства s-, p-, d-, f-элементов / Qualitative and quantitative analysis. Properties of s-, p-, d -, f-elements. .

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Аннотация рабочей программы

Основы термодинамики/Fundamentals of thermodynamics

Аннотация рабочей программы

Физика. Основы электродинамики/ Physics. Fundamentals of electrodynamics

Дисциплина «Физика. Основы электродинамики/ Physics. Fundamentals of electrodynamics» относится к обязательной части блока Б1.О.08.03 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-1, ОПК-4.

Цели освоения дисциплины «Физика. Основы электродинамики/ Physics. Fundamentals of electrodynamics» являются:

- получение студентами знаний о физических методах описания электрических и магнитных явлений;
- формирование у студентов навыков решения физических задач с инженерно-техническим содержанием в области электричества и магнетизма;
- создание у студентов теоретической базы по физическим основам электричества и магнетизма для использования при дальнейшем обучении и в будущей профессиональной деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Тематический план дисциплины:

Электростатика/ Electrostatics

Теорема Гаусса для напряженности электростатического поля. Потенциал/ Gauss theorem for electrostatic field strength. Potential.

Электростатическое поле в веществе. Вектор электростатической индукции. Диэлектрическая проницаемость вещества. Типы диэлектриков/ Electrostatic field in matter. Vector electrostatic induction. The dielectric constant of a substance. Types of dielectrics.

Законы стационарных токов/ The laws of stationary currents.

Плотность тока. Уравнение непрерывности. Законы Ома и Джоуля-Ленца в дифференциальной форме. Правила Кирхгофа/ Current density Continuity equation. The laws of Ohm and Joule-Lenz in differential form. The rules of Kirchhoff.

Магнитное поле и электромагнитные взаимодействия / Magnetic field and electromagnetic interactions.

Векторы напряженности и индукции магнитного поля. Магнитная проницаемость вещества. Виды магнетиков/ Vectors of intensity and magnetic field induction. The magnetic permeability of the substance. Types of magnets.

Закон Био-Савара-Лапласа. Эффект Холла/ The Law of Bio-Savard-Laplace. Hall effect.

Контур в магнитном поле, работа магнитного поля/ The contour in a magnetic field, the work of a magnetic field.

Поток индукции. Теорема Гаусса и теорема о циркуляции для векторов магнитного поля. Потокосцепление. Индуктивность. Энергия магнитного поля/ Induction flow. Gauss Terema and the circulation theorem for magnetic field vectors. Thread linkage. Inductance. The energy of the magnetic field.

Явление электромагнитной индукции/ The phenomenon of electromagnetic induction

Закон Фарадея. Явление самоиндукции. Явление взаимной индукции/ Faraday's Law. The phenomenon of self-induction. The phenomenon of mutual induction.

Электромагнитные колебания/ Electromagnetic vibrations.

Электромагнитные колебания в реальном электрическом колебательном контуре. Векторная диаграмма для напряжений. Вынужденные электромагнитные колебания/

Electromagnetic vibrations in a real electric oscillatory circuit. Vector diagram for stresses. Forced electromagnetic oscillations.

Законы цепи переменного тока с последовательным соединением элементов. Полное сопротивление цепи/ Laws of an alternating current circuit with series connection of elements. Impedance circuit.

Уравнения электромагнитного поля/ Electromagnetic field equations

Система уравнений Максвелла, материальные уравнения. Электромагнитные волны. Вектор Умова-Пойнтинга. Шкала электромагнитных волн/ The system of Maxwell equations, material equations. Electromagnetic waves. Umov-Poynting vector. Scale of electromagnetic waves.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачётных единицы, 72 часа.

Аннотация рабочей программы

Физика. Основы механики/ Physics. Fundamentals of mechanics

Дисциплина «Физика. Основы механики/ Physics. Fundamentals of mechanics» относится к обязательной части блока Б1.О.08.04 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-1, ОПК-4.

Цели освоения дисциплины «Физика. Основы механики/ Physics. Fundamentals of mechanics» являются:

- получение студентами знаний о физических методах описания различных видов механического движения;
- формирование у студентов навыков решения физических задач с инженерно-техническим содержанием в области механики;
- создание у студентов теоретической базы по физическим основам механики для использования при дальнейшем обучении и в будущей профессиональной деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Тематический план дисциплины:

Физические основы классической механики/ Physical foundations of classical mechanics

Принцип относительности и преобразования Галилея / The principle of relativity and the Galilean transformation.

Теорема о кинетической энергии. Потенциальная энергия / Theorem on the kinetic energy. Potential energy.

Законы сохранения импульса и механической энергии / Laws of conservation of momentum and mechanical energy.

Кинематика и динамика вращательного движения абсолютно твёрдого тела / Kinematics and dynamics of rotational motion of an absolutely solid body.

Величины кинематики и динамики вращательного движения твердого тела / Values of kinematics and dynamics of rotational motion of a solid.

Теорема Штейнера. Закон сохранения момента импульса. Понятие гироскопа / Steiner's Theorem. The law of conservation of momentum. The concept of a gyroscope.

Физические основы релятивистской механики/ Physical foundations of relativistic mechanics.

Постулаты Эйнштейна. Преобразования Лоренца. Релятивистские эффекты / Einstein's Postulates. Lorentz. Relativistic effect.

Релятивистская динамика. Принцип соответствия / Relativistic dynamics. Correspondence principle.

Механические колебания / Mechanical vibration.

Кинематика и динамика гармонических незатухающих колебаний. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Явление резонанса. Сложение колебаний / Kinematics and dynamics of harmonic undamped oscillations. Damped oscillations. Forced oscillations. Resonance phenomenon. Addition of oscillations.

Упругие волны/ Elastic wave.

Уравнение бегущей волны. Энергия и интенсивность волны. Стоячая упругая волна / Equation of the traveling wave. Energy and intensity of the wave. Standing elastic wave.

Звуковые волны. Скорость звука в разных средах. Эффект Доплера / Acoustic waves. The speed of sound in different environments. Doppler.

Физические основы гидростатики и гидродинамики / Physical bases of hydrostatics and hydrodynamics/

Идеальная жидкость. Давление в покоящейся жидкости. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Закон Архимеда / Ideal fluid. Pressure in a stationary liquid. Communicating vessels. Atmospheric pressure. Archimedes ' Law.

Стационарное течение жидкости. Уравнение непрерывности. Массовый и объемный расходы. Закон Бернулли / Stationary fluid flow. Continuity equation. Mass and volumetric flow rates. Bernoulli's Law.

Вязкая жидкость. Ламинарное и турбулентное течение жидкости. Формула Пуазейля. Число Рейнольдса. Формула Стокса. Гидродинамическое сопротивление / Viscous liquid. Laminar and turbulent fluid flow. The Poiseuille Formula. Reynolds number. The Stokes Formula. Hydrodynamic resistance.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачётных единицы, 72 часа.

Аннотация рабочей программы

Экология/Ecology

Дисциплина «Экология/Ecology» относится к обязательной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-2, ОПК-6.

Целью освоения дисциплины «Экология/Ecology» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области исследования экологических явлений, освоения основных методов экологического анализа и т.д.

Развитие человеческого общества невозможно без взаимодействия с природой. До некоторого времени отрицательные последствия хозяйственной и иной деятельности человека компенсировались способностью природных систем к самовосстановлению. К середине двадцатого столетия ситуация изменилась: окружающая природная среда уже не в состоянии компенсировать полностью последствия воздействия роста численности людей и расширения производства. Загрязнены вода, воздух, растения, выпадают кислотные дожди, эрозия выводит почвы из сельскохозяйственного оборота, полярные льды тают из-за потепления климата, исчезают многие виды животных и растений, население приобретает хронические заболевания, растет смертность. Существующая в настоящее время интенсивность антропогенного воздействия ведет планету к истощению и деградации. Современное экологическое состояние большинства стран, а России особенно, можно охарактеризовать как критическое. На территории России все больше регионов, городов и поселков становятся опасными для проживания населения.

Для того чтобы каждый человек осознал необходимость бережного отношения к природной среде, ему необходимо обладать основами знаний об окружающей природе и путях ее сохранения и оздоровления.

Выход из экологического кризиса возможен только через экологическое образование всего населения России.

Для студентов особенно важно сформировать знания, связанные с решением проблем взаимоотношений человека с окружающей средой, антропогенными воздействиями на биосферу, а также получить представление об окружающем мире как о целостной системе. Эти знания, наряду с решением общих экологических задач, должны позволить более профессионально решать социальные проблемы.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Тематический план дисциплины.

Понятие об экологии. Введение в экологию. Введение в экологию. Экология как наука. История развития экологии, структура, предмет и объект изучения экологии. Законы Б. Коммонера, основные термины и определения экологии. Экологический кризис и пути выхода. Биосфера. Учение о биосфере. Определение биосферы. Структура и границы биосферы. Свойства биосферы. Ноосфера. Свойства и функции живого вещества. Среда обитания. Взаимоотношения организмов со средой обитания. Определение среды обитания и ее факторов. Классификация факторов среды. Адаптации организмов. Экосистемный уровень организации живого вещества. Концепция экосистем. Структуры экосистем (видовая, трофическая, блоковая и функциональная). Энергетика продуктивность, динамика экосистем. Популяционный уровень организации живого вещества. Определение, характеристика популяций. Популяционные законы. Динамика роста численности популяции. Экологические стратегии выживания. Экология человека. Человек как биологический вид. Среда обитания человека. Разнообразие условий. Популяционная характеристика человека. Экологическая ниша человека.

Человек и биосфера. Биологические потребности человека. Экологические факторы и здоровье человека. Природные ресурсы Земли как лимитирующий фактор выживания человека. Глобальные экологические проблемы окружающей среды. Глобальные проблемы современности. Потепление климата и уменьшение концентрации озона в атмосфере. Рост народонаселения и нехватка продовольствия. Антропогенное воздействие на атмосферу, литосферу и гидросферу. Экологические принципы охраны природы и рациональное использование ее ресурсов. Принципы рационального природопользования. Основные принципы охраны окружающей среды. Этапы формирования природоохранной концепции. Термины и определения в сфере природопользования. Экономика природопользования. Основные направления экологизации экономического развития. Необходимость определения экономической ценности природы. Направления экологизации экономического развития. Типы экономического механизма природопользования. Экозащитная техника и технологии. Защита биосферы. Технические средства и методы защиты атмосферы. Технические средства и методы защиты водных объектов. Обращение с отходами производства и потребления. Основы экологического права. Понятие и система экологического права. Понятие, функции и предмет экологического права. Принципы экологического права. Эколого-правовой статус человека / The concept of ecology. Introduction to ecology. Introduction to ecology. Ecology as a science. History of ecology development, structure, subject and object of ecology study. B. Commoner's laws, basic terms and definitions of ecology. The ecological crisis and the way out. Biosphere. The doctrine of the biosphere. Definition of the biosphere. Structure and boundaries of the biosphere. Properties of the biosphere. Noosphere. Properties and functions of living matter. Inhabitancy. Relationships between organisms and their environment. Determination of the habitat and its factors. Classification of environmental factors. Adaptations of organisms. Ecosystem level of organization of living matter. The concept of ecosystems. The structure of ecosystems (species, trophic, block and functional). Energy productivity and dynamics of ecosystems. Population level of organization of living matter. Definition and characteristics of populations. Population laws. Dynamics of population growth. Environmental survival strategies. Human ecology. Man as a biological species. Human environment. Variety of conditions. Population characteristics of a person. Ecological niche of a person. Man and the biosphere. Human biological needs. Environmental factors and human health. Natural resources of the Earth as a limiting factor of human survival. Global environmental problems of the environment. Global problems of our time. Warming of the climate and reduction of ozone concentration in the atmosphere. Population growth and food shortages. Anthropogenic impact on the atmosphere, lithosphere and hydrosphere. Environmental principles of nature protection and rational use of its resources. Principles of rational nature management. Basic principles of environmental protection. Stages of formation of the environmental concept. Terms and definitions in the field of environmental management. Environmental economics. Main directions of ecologization of economic development. The need to determine the economic value of nature. Directions of ecologization of economic development. Types of economic mechanism of nature management. Environmental protection equipment and technologies. Protection of the biosphere. Technical means and methods for protecting the atmosphere. Technical means and methods for protecting water bodies. Waste management of production and consumption. Fundamentals of environmental law. Concept and system of environmental law. Concept, functions and subject of environmental law. Principles of environmental law. Ecological and legal status of a person.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Аннотация рабочей программы

Информационные технологии/Information technology

Дисциплина «Информационные технологии/Information technology» относится к обязательной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-5

Целью освоения дисциплины «Информационные технологии/Information technology» является ознакомление студентов с устройством аппаратной части персонального компьютера, обучение навыкам работы с прикладным программным обеспечением для применения полученных знаний при решении практических научных и инженерных задач как в процессе дальнейшего обучения в университете, так и в будущей профессиональной деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента. Тематический план дисциплины:

Раздел 1. Введение в информационные технологии / Introduction to information technology.

Тема 1.1. Понятие информации. Значение информатизации и информационных технологий/ The concept of information. The importance of Informatization and information technologies.

Тема 1.2. Основные типы современных компьютеров. История их создания. Архитектура и конфигурация / The main types of modern computers. History of their creation. Architecture and configuration.

Раздел 2. Устройство и основные компоненты персонального компьютера / Device and main components of a personal computer.

Тема 2.1. Материнская плата. Основные компоненты, системные шины и разъемы, форматы, чипсет/ Motherboard. Main components, system buses and connectors, formats, chipset.

Тема 2.2. Микропроцессор. История разработки, устройство, процессоры различных производителей, их свойства и характеристики/ Microprocessor. The history of the development device, the processors of various manufacturers, their properties and characteristics.

Тема 2.3. Оперативная память. Виды, внутренняя организация, кэш-память/ RAM. Types, internal organization, cache memory.

Тема 2.4. Накопители на жестких дисках (устройство, основные параметры, форматирование, логическая структура диска, технические характеристики) / Hard disk drives (device, basic parameters, formatting, logical structure of the disk, technical characteristics).

Тема 2.5. Мониторы. Жидкокристаллические, с электроннолучевой трубкой, устройство, сравнительные характеристики / Monitors. Liquid crystal, with electron beam tube, device, comparative characteristics.

Тема 2.6. Устройства мультимедиа: CD, DVD, звуковая плата, видеоадаптер / Multimedia devices: CD, DVD, sound card, video adapter.

Тема 2.7. Устройства, подключаемые к компьютеру. Принтеры, плоттеры, сканеры, модемы и их характеристики/ Devices that connect to your computer. Printers, plotters, scanners, modems and their characteristics.

Тема 2.8. Накопители: флоппи-диски, CD, DVD- диски, zip-устройства, flash-карты, и их характеристики/ Drives: floppy disks, CDS, DVDs, zip devices, flash cards, and their characteristics. .

Раздел 3. Операционные системы / Operating system.

Тема 3.1. Назначение операционных систем, структура, состав, загрузка, таблица размещения данных, доступ к данным / Purpose of operating systems, structure, composition, loading, data placement table, data access.

Тема 3.2. Типы операционных систем, их преимущества и недостатки / Types of operating systems, their advantages and disadvantages..

Раздел 4. Программное обеспечение персональных компьютеров. Разновидности программ для компьютеров/ Personal computer software. Types of programs for computers.

Тема 4.1. Системные программы, прикладные программы / System programs, application programs.

Тема 4.2. Системы программирования / Programming system.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Аннотация рабочей программы

Правовое обеспечение нефтегазового бизнеса (трубопроводное право)/Legal support oil and gas business (pipeline law)

Дисциплина «Правовое обеспечение нефтегазового бизнеса (трубопроводное право)/Legal support oil and gas business (pipeline law)» относится к обязательной части блока Б1.О.11. Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3.

Целью освоения дисциплины «Правовое обеспечение нефтегазового бизнеса (трубопроводное право)/Legal support oil and gas business (pipeline law)» является:

- приобретение студентами необходимых знаний в области общих принципах развития и функционирования системы российского законодательства в сфере трубопроводного транспорта;

- приобретение студентами знаний о понятиях и положениях федеральных законов и нормативных правовых актов, регулирующих деятельность хозяйствующих субъектов в сфере проектирования, сооружения, эксплуатации и вывода из эксплуатации систем и объектов магистральных трубопроводов, транспортировке углеводородного сырья и продуктов его переработки по системам магистрального трубопроводного транспорта, практике применения указанных норм;

- умение самостоятельно трактовать и применять положения различных отраслей законодательства, регламентирующих осуществление транспортировки углеводородного сырья с использованием систем магистрального трубопроводного транспорта.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа, зачет.

Тематический план дисциплины:

1. Трубопроводное право в системе права. Трубопроводный сектор нефтегазового комплекса. Терминология, применяемая в специальной и справочной литературе / Pipeline law in the law system. Pipeline sector of the oil and gas complex. Terminology used in special and reference literature.

2. Предмет, метод, источники и система трубопроводного права:

- нормативные правовые акты, отраслевые стандарты, технические регламенты и справочные материалы по НППС, эксплуатации оборудования НППС / Subject, method, sources and system of pipeline law:

- normative legal acts, industry standards, technical regulations and reference materials on NPPS, operation of NPPS equipment.

3. Государственное регулирование отношений в сфере трубопроводного транспорта:

- требования технологической документации;

- требования к исполнительной документации / State regulation of relations in the field of pipeline transport:

- requirements of technological documentation;

- requirements for as-built documentation.

4. Правовой режим использования магистральных трубопроводов:

- нормативные документы по эксплуатации объектов газовой отрасли;

- нормативно-технические документы, необходимые для проведения работ / Legal regime for the use of main pipelines:

- regulatory documents for the operation of gas industry facilities;

- normative and technical documents required for the work.

5. Договорные отношения в трубопроводном транспорте:

- порядок согласования и требования к оформлению технических соглашений и договоров по направлению деятельности, договоров на покупку углеводородного сырья для собственных нужд;

- порядок и состав документов, необходимых для передачи эксплуатирующей организации демонтированных труб, узлов трубопроводов, трубопроводной арматуры и оборудования / Contractual relations in pipeline transport:

- the procedure for approval and requirements for registration of technical agreements and contracts for the direction of activity, contracts for the purchase of hydrocarbon raw materials for their own needs;

- the procedure and composition of documents required for the transfer of dismantled pipes, pipeline assemblies, pipeline fittings and equipment to the operating organization.

6. Правовые основы сооружения, промышленной безопасности и охраны магистральных трубопроводов:

- нормативные и технические документы по ремонту объектов, по технологии врезки под давлением;

- порядок приемки в эксплуатацию объектов, строительство которых завершено / Legal bases of construction, industrial safety and protection of main pipelines:

- normative and technical documents on repair of objects, on the technology of tapping under pressure;

- the procedure for acceptance into operation of objects whose construction has been completed.

7. Правовые основы регулирования земельных и экологических отношений в сфере трубопроводного транспорта / Legal basis for regulating land and environmental relations in the field of pipeline transport.

8. Ответственность за нарушение законодательства о трубопроводном транспорте / Liability for violation of the legislation on pipeline transport.

9. Международно-правовой режим трансграничных трубопроводов / International legal regime for cross-border pipelines.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Аннотация рабочей программы

Термодинамика и теплопередача/Thermodynamics and heat transfer

Дисциплина «Термодинамика и теплопередача/Thermodynamics and heat transfer» относится к обязательной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-4.

Целью освоения дисциплины «Термодинамика и теплопередача/Thermodynamics and heat transfer» является формирование у студентов методологических основ теплоэнергетических процессов изменения форм движения материи (преобразования энергии) и теплотехнических процессов преобразования вещества, а также умений и навыков использования полученных знаний в инженерной практике.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента, выполнение расчетно-графической работы.

Тематический план дисциплины:

Общие положения. Основные термины и понятия/Generalities. Basic terms and concepts.

Идеальный газ. Законы идеального газа / Ideal gas. Laws of ideal gas.

Смеси жидкостей, газов и паров. Газовые смеси/ Mixtures of liquids, gases, and vapors. Gas mixture.

Энергия/ Energy

Первый закон термодинамики/ The first law of thermodynamics.

Второй закон термодинамики/ The second law of thermodynamics.

Водяной пар/ Water vapor.

Влажный воздух/ Moist air.

Основные термодинамические процессы/ Basic thermodynamic processes.

Истечение и дросселирование газов и паров / Exhaust and throttling of gases and vapors.

Термодинамические циклы паротурбинных и газотурбинных установок / Thermodynamic cycles of steam turbine and gas turbine plants.

Циклы холодильных установок/ Cycles of refrigeration systems.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Аннотация рабочей программы

Энергосберегающие технологии нефтегазового комплекса/Energy-saving technologies of the oil and gas complex

Дисциплина «Энергосберегающие технологии нефтегазового комплекса/Energy-saving technologies of the oil and gas complex» относится к обязательной части блока Б1.О.13 дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-1; ОПК-6.

Целью освоения дисциплины «Энергосберегающие технологии нефтегазового комплекса/Energy-saving technologies of the oil and gas complex» является изучение современных технологий энергосбережения, методов расчета схем и процессов в энергосберегающем оборудовании, источников и методов использования вторичных энергоресурсов, системы понятий и показателей энергосберегающих технологий нефтегазового комплекса.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Тематический план дисциплины:

Энергосбережение в России и мире. Актуальность энергосбережения. Проблемы энергетики. Энергосбережение и экология. Энергосбережение в Мировом масштабе. Нормативные документы по энергосбережению. Государственная политика в области повышения эффективности использования энергии. Энергетические обследования. Энергетические обследования. Основные понятия. Энергетический паспорт предприятия нефтегазовой отрасли. Энергобаланс. Основные понятия. Определение понятия - энергобаланс. Виды энергобалансов. Задачи энергобаланса. Оценка эффективности энергоиспользования. Резервы экономии топлива и энергии. Совершенствование системы учета и контроля тепловой энергии. Совершенствование технологических процессов. Разработка норм расхода топлива и энергии. Классификация энергобалансов. Анализ энергобалансов. Эксергетический баланс. Энергосберегающие технологии углеводородного сырья. Ресурсосберегающие технологии при сборе, подготовке и транспорте углеводородного сырья. Классификация топливно-энергетических ресурсов. Группы вторичных энергоресурсов (ВЭР). Использование горючих ВЭР. Основные технологии использования тепловых ВЭР. Использование ВЭР избыточного давления. Технологические характеристики топлива. Техника и эффективность использования топлива. Энергосберегающие технологии углеводородного сырья. Перспективы развития нефтегазовой отрасли и энергосберегающих технологий. Энергосберегающие технологии в транспорте газа и нефти. Энергосберегающие технологии в магистральном транспорте аномальных нефтей. Потери нефтепродуктов и методы борьбы с ними. Технологии энергосбережения на нефтеперекачивающей станции, компрессорной станции и газораспределительной станции. Энергосберегающие технологии на линейной части магистральных газонефтепроводов. Методы и средства ликвидации последствий аварий на магистральных газонефтепроводах на суше и на море. Энергосберегающие технологии в работе оборудования газораспределительной станции. Энергосберегающие технологии в работе оборудования нефтепродуктоперекачивающей станции. Современные технологии магистрального трубопроводного транспорта нефти. Причины изменения технологических режимных параметров магистральных нефтепроводов. Методы регулирования режимов работы систем магистральных нефтепроводов. Нормативно-технические документы в области оптимизации режимов перекачки. Изоляционные материалы для трубопроводов. Классификация изоляционных материалов для трубопроводов. Виды и марки применяемых изоляционных материалов и покрытий, в том

числе разрешенных для применения в газовой отрасли. Реестр изоляционных материалов и покрытий, разрешенных к применению на объектах нефтегазового комплекса. Основные требования к теплоизоляции трубопроводов нефтяной и газовой отрасли / Energy saving in Russia and the world. The importance of energy saving. Energy problem. Energy saving and ecology. Energy saving in the World. Regulatory documents on energy saving. State policy in the field of increase of efficiency of use of energy. Energy audit. Energy audit. Basic concept. Energy passport of the enterprise of the oil and gas industry. Energy balance. Basic concept. Definition of the concept-energy balance. Types of energy balances. The objectives of the energy mix. Assessment of energy use efficiency. Reserves of economy of fuel and energy. Improving the system of accounting and control of heat energy. Improvement of technological processes. Development of fuel and energy consumption standards. Classification of energy balances. Analysis of energy balances. Exergetic balance. Energy-saving technologies of hydrocarbon raw materials. Resource-saving technologies for the collection, preparation and transport of hydrocarbon raw materials. Classification of fuel and energy resources. Groups of secondary energy resources (ver). Use of combustible ver. The basic technology of using thermal secondary power resources. Use of overpressure ver. Technological characteristics of the fuel. Technology and fuel efficiency. Energy-saving technologies of hydrocarbon raw materials. Prospects for the development of the oil and gas industry and energy-saving technologies. Energy-saving technologies in gas and oil transportation. Energy-saving technologies in the main transport of abnormal oils. Losses of oil products and methods of dealing with them. Energy saving technologies for oil pumping stations, compressor stations, and gas distribution stations. Energy-saving technologies on the linear part of main gas and oil pipelines. Methods and means of eliminating the consequences of accidents on main gas and oil pipelines on land and at sea. Energy-saving technologies in the operation of gas distribution station equipment. Energy-saving technologies in the operation of oil product pumping station equipment. Modern technologies of long-distance pipeline transport of oil. Reasons for changing the technological regime parameters of oil trunk pipelines. Methods for regulating the operating modes of oil trunk pipeline systems. Normative and technical documents in the field of optimization of pumping modes. Insulation materials for pipelines. Classification of insulation materials for pipelines. Types and brands of insulation materials and coatings used, including those approved for use in the gas industry. Register of insulation materials and coatings approved for use at oil and gas facilities. The basic requirements for thermal insulation of pipelines of the oil and gas industry.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Аннотация рабочей программы

Электротехника и электроника/Electrical and electronics

Дисциплина «Электротехника и электроника/Electrical and electronics» относится к обязательной части блока Б1.О.14 дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-1; ОПК-4.

Целью освоения дисциплины «Электротехника и электроника/Electrical and electronics» является изучение теории электрических цепей и устройств, принципов работы электротехнического оборудования, а также основ электроники и электрических измерений.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, контрольная работа.

Тематический план дисциплины:

Введение. Основные понятия электрических цепей / Introduction. Basic concepts of electrical circuits.

Основы электротехники. Определение электрической цепи. Постоянный и переменный ток. Линейные и нелинейные цепи. Направление электрического тока. Напряжение. Периодические токи / Basics of electrical engineering. Definition of an electrical circuit. Direct and alternating current. Linear and nonlinear circuits. Direction of the electric current. Voltage. Periodic currents.

Установившиеся процессы в линейных электрических цепях / Established processes in linear electrical circuits.

Основные элементы электрических цепей. Активные и пассивные элементы. Источники ЭДС и источники тока, их обозначения на схемах. Схемы и законы электрических цепей. Ветвь, узел, устранимый узел. Напряжение на участке цепи. Закон Ома для цепи, не содержащей и содержащей ЭДС. Законы Кирхгофа. Первый закон Кирхгофа. Второй закон Кирхгофа / Basic elements of electrical circuits. Active and passive elements. EMF sources and current sources, their designations on the diagrams. Schemes and laws of electric circuits. Branch, node, disposable node. Voltage on the circuit section. Ohm's law for a chain that does not contain and contains EMF. Kirchhoff's Laws. Kirchhoff's first law. Kirchhoff's second law.

Трехфазные электрические цепи / Three-phase electrical circuits.

Общие сведения о трехфазных системах. Трехфазная симметричная система ЭДС, способы ее получения. Схема трехфазного генератора. Преимущества трехфазных систем. Соединения «звездой» и «треугольником». Фазные и линейные напряжения. Фазные и линейные токи / General information about three-phase systems. Three-phase symmetric EMF system, methods for obtaining it. Three-phase generator circuit. Advantages of three-phase systems. Connections "star" and "triangle". Phase and line voltages. Phase and linear currents.

Трансформаторы / Transformers

Принцип действия трансформаторов. Коэффициент трансформации. Повышающий и понижающий трансформаторы. Автотрансформатор. Технические характеристики, принципы действия и конструктивные особенности электрических станций / Principle of operation of transformers. Transformation ratio. Step-up and step-down transformers. Autotransformer. Technical characteristics, operating principles and design features of power stations.

Электрические измерения / Electrical measurement.

Основные понятия теории измерений. Истинное и действительное значение величины. Средства измерений. Меры и эталоны. Прямые, косвенные и совместные

измерения. Погрешность измерений. Классификация погрешностей / Basic concepts of measurement theory. The true and actual value of the value. Means of measurement. Measures and standards. Direct, indirect, and joint measurements. Inaccuracy of measurements. Classification of errors.

Приборы (средства) для измерения электрического тока и напряжения / Devices (means) for measuring electric current and voltage.

Электромеханические и электронные средства измерения. Порог чувствительности и разрешающая способность. Амперметры и вольтметры. Методы измерения частоты. Метод заряда и разряда конденсатора. Осциллографический метод. Резонансный метод / Electromechanical and electronic measuring instruments. The threshold of sensitivity and resolution. Ammeters and voltmeters. Frequency measurement methods. Method of charging and discharging a capacitor. Oscillographic method. Resonance method.

Электроника / Electronics.

Полупроводниковые выпрямители и усилители / Semiconductor rectifiers and amplifiers.

Полупроводниковые выпрямители. Полупроводниковые усилители (общие понятия). Обратная связь в усилителях. Операционные усилители их использование в функциональных узлах / Semiconductor rectifiers. Semiconductor amplifiers (General concepts). Feedback in amplifiers. Operational amplifiers their use in functional nodes.

Цифровая электроника и электрические измерения / Digital electronics and electrical measurements.

Интегральные микросхемы, их функции и классификация. Логические элементы, интегральные триггеры. Основные понятия электрических измерений / Integrated circuits, their functions and classification. Logic elements, integral triggers. Basic concepts of electrical measurements.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Аннотация рабочей программы

Физическая культура и спорт/Physical culture and sports

Дисциплина «Физическая культура и спорт/Physical culture and sports» относится к обязательной части блока Б1.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-7.

Целью дисциплины «Физическая культура и спорт/Physical culture and sports» является формирование основ физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья психо-физической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Методологические основы теории физической культуры

Учебный процесс по дисциплине «Физическая культура и спорт/Physical culture and sports» осуществляется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, рабочей программой, календарным учебным графиком.

Материал программы включает базовый компонент «Физическая культура и спорт/Physical culture and sports», обеспечивающий формирование основ физической культуры личности.

Основной формой учебного процесса по дисциплине «Физическая культура и спорт/Physical culture and sports», являются учебные занятия в виде лекций, формирующих мировоззренческую систему научно-практических знаний и отношений к физической культуре. Они состоят из разделов: Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента; Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания; Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа по освоению теоретического раздела программы, содействующая приобретению опыта творческой практической деятельности, развитию самостоятельности в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленного формированию качеств и свойств личности, для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Аннотация рабочей программы

Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика/Hydraulics and oil and gas hydromechanics

Дисциплина «Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика/Hydraulics and oil and gas hydromechanics» относится к обязательной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-1; ОПК-1.

Целью освоения дисциплины «Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика/Hydraulics and oil and gas hydromechanics» является ознакомление студентов с прикладной гидравликой в нефтегазовой отрасли для применения полученных знаний при решении практических научных и инженерных задач как в процессе дальнейшего обучения в университете, так и в будущей профессиональной деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, курсовая работа.

Тематический план дисциплины:

Раздел 1. Введение. Основные понятия/ Introduction. Basic concept

1.1. Введение/ Introduction.

Значение гидрогазодинамики для теплоэнергетики. Связь гидрогазодинамики с другими дисциплинами специальности/ The value of hydro-gas dynamics for heat power. Connection of hydro-gas dynamics with other disciplines of the specialty

1.2. Основные понятия/ Basic concept.

Основные физические свойства жидкостей и газов. Основные понятия гидрогазодинамики; модели жидкой среды/ Basic physical properties of liquids and gases. Basic concepts of hydro-gas dynamics; models of the liquid medium.

Раздел 2. Кинематика/ Kinematics

2.1. Методы кинематического исследования движения жидкости. Методы Лагранжа и Эйлера/ Methods of kinematic investigation of fluid motion. Lagrange and Euler methods.

2.2. Линии и трубки тока. Понятие линий и трубок тока. Дифференциальное уравнение линии тока / Lines and tubes of current. The concept of current lines and tubes. Differential equation of the current line.

2.3. Скорости деформации жидкой частицы. Сложное движение жидкости. Теорема Коши-Гельмгольца. Вывод выражений для скоростей линейной и угловой деформаций, угловой скорости вращения / The rate of deformation of fluid particles. Complex fluid movement. Cauchy-Helmholtz Theorem. Conclusion expressions for the velocities of linear and angular displacements, angular velocity of rotation.

2.4. Вихревое и безвихревое течения. Понятие о вихревом и безвихревом течениях. Вихревая линия, вихревой шнур, потенциал скорости. Функция тока/ Vortex and non-vortex flows. The concept of vortex and non-vortex flows. Vortex line, vortex cord, speed potential. Stream function.

2.5. Циркуляция скорости. Понятие о циркуляции скорости. Выражение для расчета циркуляции скорости/ The circulation rate. The concept of velocity circulation. Expression for calculating the velocity circulation.

Раздел 3. Динамика/ Dynamics

3.1. Силы, действующие на частицу жидкости и газа. Напряженное состояние элементарного объема жидкости / Forces acting on a liquid and gas particle. The stress state of the elementary volume of the liquid.

Классификация сил. Напряжения нормальные и касательные, тензор напряжений. Соотношение между напряжениями и скоростями деформаций. Закон трения Стокса и его

частная форма (закон трения Ньютона) / Classification of forces. Normal and tangent stresses, stress tensor. The relationship between stresses and strain rates. Stokes' law of friction and its particular form (Newton's law of friction).

3.2. Содержание математической формулировки задачи движения потоков жидкости и газа. Перечень дифференциальных уравнений и характеристика краевых условий (условий однозначности) / The content of the mathematical formulation of the problem of fluid and gas flow motion. List of differential equations and characteristic of boundary conditions (unambiguity conditions).

Основные законы сохранения, на основе которых выводятся уравнения гидрогазодинамики / The main conservation laws that are used to derive the equations of hydro-gas dynamics.

3.3. Дифференциальное уравнение неразрывности. Вывод дифференциального уравнения неразрывности и его анализ / The differential continuity equation. Derivation of the differential continuity equation and its analysis.

3.4. Дифференциальное уравнение движения и его частные формы. Вывод дифференциального уравнения движения и его анализ. Уравнение в форме Навье-Стокса и Эйлера. Уравнение пограничного слоя / Differential equation of motion and its partial forms. Derivation of the differential equation of motion and its analysis. The Navier-Stokes and Euler equation. The equation of the boundary layer.

3.5. Дифференциальное уравнение энергии и его частные формы. Запись дифференциального уравнения энергии и его анализ / Differential energy equation and its partial forms. Recording of the differential energy equation and its analysis.

Раздел 4. Аэрогидростатика / Aerohydrodynamic

4.1. Уравнения равновесия. Гидростатический закон. Равновесие жидкой среды. Уравнения Эйлера покоящейся жидкости. Основной гидростатический закон / Equilibrium equation. Hydrostatic law. Equilibrium of the liquid medium. Euler equations of a stationary liquid. The basic hydrostatic law.

4.2. Жидкостные приборы давления. Барометры, дифференциальные манометры, микроманометры. Методические погрешности при измерении давления жидкостными приборами / Liquid pressure devices. Barometers, differential pressure gauges, micromanometers. Methodological errors when measuring pressure with liquid devices.

Раздел 5. Турбулентность / Turbulence

5.1. Режимы течения потока. Возникновение турбулентности. Режимы течения потока. Особенности турбулентного течения / Regimes of flow. Occurrence of turbulence. Regimes of flow. Features of turbulent flow.

5.2. Важнейшие статистические характеристики турбулентности. Интенсивность турбулентного движения. Масштаб турбулентности. Частотный спектр турбулентных пульсаций / The most important statistical characteristics of turbulence. The intensity of the turbulent movement. The scale of the turbulence. The frequency spectrum of the turbulent fluctuations.

5.3. Уравнения движения и энергии для осредненных параметров турбулентного течения. Дополнительные турбулентные напряжения в движущемся потоке. Дополнительный перенос теплоты. Уравнения Рейнольдса. Тензор напряжений Рейнольдса. Уравнение энергии / The equations of motion and energy for the averaged parameters of the turbulent flow. Additional turbulent stresses in a moving stream. Additional heat transfer. The Reynolds Equations. Reynolds stress tensor. Energy equation.

5.4. Моделирование процессов турбулентного переноса. Прямое численное моделирование турбулентных течений. Дифференциальные модели турбулентности. Алгебраические модели турбулентности. Модель пути смешения Прандтля и ее обобщение на сложные газодинамические условия. Управление процессами турбулентного переноса / Modeling of turbulent transport processes. Direct numerical simulation of turbulent flows. Differential turbulence models. Algebraic models of turbulence.

Prandtl mixing path model and its generalization to complex gas-dynamic conditions. Management of the processes of turbulent transport.

Раздел 6. Подобие гидрогазодинамических процессов/ Similarity of hydro-gas-dynamic processes

6.1. Основы подобия физических процессов. Понятие подобных явлений. Константы подобия, обобщенные переменные, числа подобия, критерии подобия. Уравнения подобия / The basis of the similarity of the physical processes. The concept of such phenomena. Constants of similarity, generalized variables, the number of similarity criteria of similarity. The equations of similarity.

6.2. Выявление обобщенных переменных из математической формулировки задачи. Выявление перечня и структуры обобщенных переменных путем приведения математической формулировки задачи к безразмерному виду. Характеристика основных чисел подобия/ Identification of generalized variables from the mathematical formulation of the problem. Identification of the list and structure of generalized variables by reducing the mathematical formulation of the problem to a dimensionless form. Characteristic of basic similarity numbers.

6.3. Выявление обобщенных переменных на основе теории размерностей. Выявление перечня и структуры обобщенных переменных на основе анализа размерностей влияющих параметров методом Релея. π -теорема Буккингема / Identification of generalized variables based on dimension theory. Identification of the list and structure of generalized variables based on the analysis of dimensions of influencing parameters by the Rayleigh method. π -Buckingham's theorem.

6.4. Моделирование гидрогазодинамических процессов. Суть процедуры моделирования. Составление перечня ограничений на выбор значений констант подобия из анализа краевых условий. Автомодельность. Локальное моделирование / Modeling of hydro-gas dynamic processes. The essence of the simulation procedure. Drawing up a list of restrictions on the choice of values of similarity constants from the analysis of boundary conditions. Self-similarity. Local modeling.

Раздел 7. Движение невязкого потока/ Non-viscous flow motion

7.1. Установившееся одномерное движение невязкого потока. Уравнение Бернулли для несжимаемой жидкости и для сжимаемого газа. Уравнение энергии. Параметры заторможенного потока / Steady one-dimensional motion of an inviscid flow. Bernoulli's equation for an incompressible liquid and for a compressible gas. Energy equation. Parameters of the inhibited flow.

7.2. Характерные скорости. Безразмерные скорости потока. Скорость звука капельной жидкости и газа. Максимальная скорость истечения, критическая скорость, безразмерные скорости M , λ , Λ / The characteristic speed. The dimensionless flow rate. The speed of sound of liquid and gas droplets. Maximum expiration speed, critical speed, dimensionless speeds M , λ , Λ .

7.3. Газодинамические функции. Режимы течения газа в соплах Лаваля. Газодинамические функции параметров состояния и расхода. Критические параметры. Режимы течения газа в соплах Лаваля - расчетный и нерасчетный, с переходом через скорость звука и без перехода/ Gas-dynamic functions. Modes of gas flow in Laval nozzles. Gas-dynamic functions of state and flow parameters. Critical parameter. Modes of gas flow in Laval nozzles-calculated and non-calculated, with a transition through the speed of sound and without a transition.

7.4. Сверхзвуковое течение / Supersonic flow.

Сверхзвуковое течение. Прямые и косые скачки уплотнения. Связь между параметрами потока до и после скачка уплотнения / Supersonic flow. Straight and oblique compression shocks. The relationship between the flow parameters before and after the shock.

Раздел 8. Движение вязкого потока/ The movement of the viscous flow

8.1. Гидравлические сопротивления. Силовое взаимодействие потока с обтекаемой поверхностью при внешнем и внутреннем течениях. Виды гидравлических сопротивлений. Определение потерь давления на трение. Потери давления на трение при движении жидкости в трубах и каналах. Потери давления в местных гидравлических сопротивлениях/ Hydraulic resistance. Force interaction of a flow with a streamlined surface during external and internal flows. Types of hydraulic resistances. Determination of pressure loss due to friction. Loss of pressure on friction during fluid movement in pipes and channels. Pressure losses in local hydraulic resistances.

8.2. Пограничный слой. Структура и основные характеристики пограничного слоя. Интегральные уравнения пограничного слоя, обзор методов их решения. Расчет пограничного слоя на пластине интегральным методом. Струя, как одна из разновидностей пограничного слоя. Струйные течения. Основные характеристики струй/ Boundary layer. Structure and main characteristics of the boundary layer. Integral equations of the boundary layer, a review of methods for solving them. Calculation of the boundary layer on the plate by the integral method. Jet, as one of the varieties of the boundary layer. Jet stream. The main characteristics of the jets.

8.3. Отрывные течения. Понятие отрыва потока и типы отрывных течений. Отрыв пограничного слоя под воздействием различных факторов. Отрывное течение за плоским уступом/ Breakaway currents. The concept of flow separation and types of separation flows. Separation of the boundary layer under the influence of various factors. Breakaway flow behind a flat ledge.

Раздел 9. Динамика двухфазных потоков/ Dynamics of two-phase flows

9.1. Классификация и режимы течения двухфазных потоков. Особенности двухфазных течений. Основные характеристики двухфазных потоков. Уравнения движения дисперсных сред. Двухфазные газожидкостные потоки/ Classification and flow modes of two-phase flows. Features of two-phase flows. Main characteristics of two-phase flows. Equations of motion of dispersed media. Two-phase gas-liquid flows.

9.2. Течение при фазовых переходах. Течение жидкости при фазовом равновесии. Тепловой скачок и скачок конденсации/ Flow at phase transitions. The flow of a liquid in phase equilibrium. Heat jump and the jump of condensation.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Аннотация рабочей программы

Культурология/Cultural

Дисциплина «Культурология/Cultural» относится к обязательной части блока Б1 подготовки студентов по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции УК-5.

Цель изучения культурологии состоит в достижении студентами социокультурной компетентности как способности, необходимой для решения профессиональных задач, осмысленных в социокультурном контексте.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Тематический план дисциплины:

Культурология как наука. Культура как общественное явление. Культурология в системе современного научного знания. Понятие культура. Ее структура и функции. Основные подходы к изучению культуры. Методы изучения культуры. Теоретические концепции развития культуры. Культура и цивилизация / **Cultural studies as a science. Culture as a social phenomenon. Cultural studies in the system of modern scientific knowledge. The concept of culture. Its structure and functions. Main approaches to the study of culture. Methods for the study of culture. Theoretical concepts of cultural development. Culture and civilization.**

Морфология культуры. Структура культурного пространства: знания, ценности, регулятивы. Духовная культура, ее содержание и особенности: мифология, религия, искусство, философия, нравственность как формы духовной культуры. Наука в системе культуры. Технологическая культура. Организационная и экономическая (хозяйственная) культура. Символическое пространство и язык культуры. Понятие «языка культуры». Классификация языков культуры и их функции. Тексты и их интерпретация / **The morphology of the culture. The structure of cultural space: knowledge, values, and regulations. Spiritual culture, its content and features: mythology, religion, art, philosophy, and morality as forms of spiritual culture. Science in the system of culture. Technological culture. Organizational and economic (economic) culture. Symbolic space and language of culture. The concept of "cultural language". The classification of the languages of culture and their functions. Texts and their interpretation.**

Культура, общество, личность. Социальная культура: нравственная, правовая, политическая. Индивидуальное измерение культуры. Культурные сценарии деятельности / **Culture, society, and personality. Social culture: moral, legal, political. Individual dimension of culture. Cultural scenarios of activity.**

Генезис и динамика культуры. Социокультурные миры. Генезис культуры и культурогенез. Культура и природа. Культура первобытного общества. Понятие «культурная динамика». Механизмы культурной динамики. Творчество как движущая сила культуры. Социокультурные миры: исторические типы культуры, региональные культуры, цивилизации. Взаимодействие культур. Дихотомия Восток-Запад. Современная западная культура, ее особенности и тенденции развития. Массовая и элитарная культура. Постмодернизм как феномен современной западной культуры. Культурная модернизация, универсализация и глобализация в современном мире / **Genesis and dynamics of culture. Socio-cultural worlds. Genesis of culture and cultural Genesis. Culture and nature. Culture of primitive society. The concept of "cultural dynamics". Mechanisms of cultural dynamics. Creativity as a driving force of culture. Socio-cultural worlds: historical types of culture, regional cultures, and civilizations. Interaction of cultures. East-West Dichotomy. Modern Western culture, its features and development trends. Mass and elite culture. Postmodernism as a**

phenomenon of modern Western culture. Cultural modernization, universalization and globalization in the modern world.

Культура и народы. Этническая и национальная культура. Региональные культуры. Место и роль России в мировой культуре. Охрана национального культурного наследия / **Culture and peoples.** Ethnic and national culture. Regional cultures. Place and role of Russia in world culture. Protection of the national cultural heritage.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы 72 часа.

Аннотация рабочей программы

Методы моделирования процессов нефтегазового комплекса/Modeling methods of oil and gas complex processes

Дисциплина «Методы моделирования процессов нефтегазового комплекса/Modeling methods of oil and gas complex processes» относится к обязательной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-1, ОПК-1.

Целью освоения дисциплины «Методы моделирования процессов нефтегазового комплекса/Modeling methods of oil and gas complex processes» является ознакомление студентов с основными видами научно-технических исследований, возможностями физического, математического и аналогового моделирования различных нефтегазовых процессов и явлений с целью создания научно-теоретической базы для решения практических задач нефтегазового профиля, формирования у студентов научно-практического мировоззрения, развития инженерно-технической компетентности и эрудиции, воспитания разносторонне развитого и самостоятельного человека.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работа.

Тематический план дисциплины:

Введение. Теория подобия как основа физического моделирования и способ обобщения и погрешности результатов физического эксперимента/ Introduction. Similarity theory as the basis of physical modeling and a way to generalize and error the results of a physical experiment.

Физическое, математическое и аналоговое моделирование нефтегазовых процессов/ Physical, mathematical and analog modeling of oil and gas processes.

Основы метода обобщенных переменных/ Basics of the generalized variable method. Выявление формы чисел подобия из математической формулировки задачи/ Identification of the form of similarity numbers from the mathematical formulation of the problem.

Получение чисел подобия на основе анализа размерностей/ Getting similarity numbers based on dimension analysis.

Использование обобщенных переменных в нефтегазовых исследованиях/ Use of generalized variables in oil and gas research.

Общие сведения о погрешностях физического эксперимента/ General information about errors in a physical experiment.

Показатели точности и формы представления результатов эксперимента/ Accuracy indicators and forms of presentation of experiment results

Оценка погрешности/ Error estimation

Определение наиболее выгодных условий эксперимента/ Determining the most favorable conditions for the experiment.

Математическое моделирование и математический эксперимент/ Mathematical modeling and mathematical experiment.

Математический эксперимент как средство получения научных результатов/ Mathematical experiment as a means of obtaining scientific results.

Структура погрешности/ Error structure.

Построение итерационных процессов/ Construction of iterative processes.

Построение разностных методов решения дифференциальных уравнений/ Construction of difference methods for solving differential equations

Методы составления и решения разностных уравнений. Сходимость и устойчивость/ Methods for composing and solving difference equations. Convergence and stability

Математическое моделирование процессов турбулентного обмена/ Mathematical modeling of turbulent exchange processes

Применение численных методов для решения нефтегазовых задач/ Application of numerical methods for solving oil and gas problems

Аналоговое моделирование и аналоговый эксперимент/ Analog modeling and analog experiment.

Понятие о методе и виды аналогий / Concept of the method and types of analogies

Электротепловая аналогия/ Electrothermal analogy

Моделирование температурных полей на R- и RC- сетках/ Simulation of temperature fields on R - and RC-grids.

Электрогидродинамическая аналогия/ Electro-hydrodynamic analogy

Аналогия между процессами теплоотдачи и массоотдачи / Analogy between heat and mass transfer processes

Математические приемы анализа и обработки результатов эксперимента. Анализ достоверности полученных результатов/ Mathematical techniques for analyzing and processing experimental results. Analysis of the reliability of the results obtained.

Математическая обработка результатов эксперимента/ Mathematical processing of experiment results.

Графический анализ/ Graphical analysis.

Статистические гипотезы и их проверка / Statistical hypotheses and their verification

Дисперсионный и регрессивный анализы/ Variance and regression analyses.

Математическое планирование эксперимента/ Mathematical planning of the experiment.

Основные понятия и виды планов/ Basic concepts and types of plans.

Рациональное планирование/ Rational planning.

Планирование первого порядка/ Planning of the first order

Планирование второго порядка/ Planning of the second order.

Планирование экстремальных экспериментов/ Planning of extreme experiments.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

Аннотация рабочей программы

Основы нефтегазового дела/Fundamentals of Oil and Gas Engineering

Дисциплина «Основы нефтегазового дела/Fundamentals of Oil and Gas Engineering» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-7, ПК-23.

Целью освоения дисциплины «Основы нефтегазового дела/Fundamentals of Oil and Gas Engineering» является подготовка студентов к изучению основных дисциплин, доказательство важности и серьезности специальности, пробуждение интереса студентов к выбранной специальности и желания вдумчивой работы над ее освоением.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Тематический план дисциплины:

Раздел 1. Нефтегазовая отрасль народного хозяйства/ Oil and gas industry of the national economy.

Тема 1.1. Способы получения энергии. Виды установок, используемых в энергетике/ Methods for obtaining energy. Types of installations used in the energy sector.

Тема 1.2. Основные источники энергии/ The main sources of energy.

Тема 1.3. Краткая история нефтегазовой отрасли. Единицы измерения физических и технических величин/ A brief history of the oil and gas industry. Units of measurement of physical and technical quantities.

Тема 1.4. Нефть и газ – ценное сырье для перерабатывающей промышленности/ Oil and gas are valuable raw materials for the processing industry.

Тема 1.5. Нефть и газ на карте мира. Перспективы развития нефтегазовой отрасли/ Oil and gas on the world map. Prospects for the development of the oil and gas industry.

Раздел 2. Основы нефтегазопромысловой геологии / Basics of oil and gas field Geology.

Тема 2.1. Проблема поиска нефтяных и газовых месторождений/ The problem of searching for oil and gas fields.

Тема 2.2. Состав и возраст земной коры/ Composition and age of the earth's crust.

Тема 2.3. Формы залегания осадочных горных пород/ Forms of occurrence of sedimentary rocks.

Тема 2.4. Состав нефти и газа/ Composition of oil and gas.

Тема 2.5. Свойства нефти и газа/ Properties of oil and gas.

Тема 2.6. Происхождение нефти и газа/ Origin of oil and gas.

Тема 2.7. Образование месторождений нефти и газа/ Formation of oil and gas fields.

Тема 2.8. Методы поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений/ Methods of search and exploration of oil and gas fields.

Раздел 3. Нефтяные и газовые месторождения/ Oil and gas fields.

Тема 3.1. Динамика роста мировой нефтегазодобычи/ Dynamics of global oil and gas production growth.

Тема 3.2. Мировые запасы нефти и газа/ World oil and gas reserves.

Тема 3.3. Месторождения-гиганты/ Deposits of giants.

Раздел 4. Бурение нефтяных и газовых скважин/ Drilling of oil and gas wells.

Тема 4.1. Краткая история развития бурения/ Brief history of drilling development.

Тема 4.2. Понятие о скважине/ Concept of a well .

Тема 4.3. Классификация способов бурения/ Classification of drilling methods.

Тема 4.4. Буровые установки, оборудование и инструмент/ Drilling rigs, equipment and tools.

Тема 4.5. Цикл строительства скважины/ The cycle of well construction.

Тема 4.6. Осложнения, возникающие при бурении/ Complications while drilling.

Раздел 5. Разработка нефтяных и газовых месторождений/ Development of oil and gas fields.

Тема 5.1. Силы, действующие в продуктивном пласте/ Forces acting in a productive formation.

Тема 5.2 Режимы работы залежей/ Modes of operation of deposits.

Тема 5.3. Искусственные методы воздействия на нефтяные пласты и призабойную зону/ Artificial methods of influence on oil reservoirs and bottom-hole zone.

Тема 5.4. Методы поддержания пластового давления / Methods for maintaining reservoir pressure.

Тема 5.5. Методы повышения проницаемости пласта и призабойной зоны / Methods for increasing reservoir permeability and bottom-hole zone.

Тема 5.6. Методы повышения нефтеотдачи и газоотдачи пластов/ Methods for improving oil and gas recovery.

Раздел 6. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин/ Operation of oil and gas wells.

Тема 6.1. Способы эксплуатации/ Methods of operation.

Тема 6.2. Оборудование забоя скважин/ Downhole equipment.

Тема 6.3. Оборудование ствола скважин/ Borehole equipment.

Тема 6.4. Оборудование устья скважин/ Wellhead equipment.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Аннотация рабочей программы

Экономика и основы менеджмента нефтегазового комплекса/Economy and the fundamentals of the management of the oil and gas complex

Дисциплина «Экономика и основы менеджмента нефтегазового комплекса/Economy and the fundamentals of the management of the oil and gas complex» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПКр-5; ПКр-4; ПКр-3; ПКр-2; ПКр-1; ПКр-6.

Целью освоения дисциплины «Экономика и основы менеджмента нефтегазового комплекса/Economy and the fundamentals of the management of the oil and gas complex» является подготовка студентов к изучению основных дисциплин, доказательство важности и серьезности специальности, пробуждение интереса студентов к выбранной специальности и желания вдумчивой работы над ее освоением.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Тематический план дисциплины:

Методы и порядок разработки комплексов ППР/ Methods and procedure for developing PPR complexes.

Методы и порядок планирования потребности в углеводородном сырье для собственных нужд и в электроэнергии/ Methods and procedure for planning the demand for hydrocarbon raw materials for own needs and for electricity.

Правила оформления дефектных ведомостей, организация заявочной кампании, порядок обоснования потребности и составления заявок/ Rules for registration of defective statements, organization of the application campaign, the procedure for justifying the need and drawing up applications.

Правила оформления документации/ Documentation rules.

Квалификационные характеристики подчиненного персонала/ Qualification characteristics of subordinate personnel.

Нормы расхода МТР, инструмента/ MTR and tool consumption rates

Порядок списания МТР/ The order of write-off of MTR.

Порядок оформления исполнительной документации/ Procedure for execution of Executive documentation

Документы, регламентирующие договорную работу/ Documents regulating contractual work.

Структура и методы формирования отчетности/ Structure and methods of reporting

Основы нормирования МТР/ The basics of regulation of MTR

Нормы расхода МТР/ MTR consumption rates

Методы получения исходных данных для разработки проектов производства ремонтных работ/ Methods for obtaining initial data for the development of repair projects

Планы-графики проведения ремонтных работ/ Plans and schedules for repairs

Нормативные документы по составу исполнительной документации/ Normative documents on the composition of Executive documentation

Требования к составлению реестров исполнительной документации, ведомостей по АВиР-работам/ Requirements for compiling registers of Executive documentation, statements for Avir works

Основы организации труда и управления персоналом/ Basics of labor organization and personnel management

Структура, зоны ответственности подразделений организации - владельца участка проведения АВиР-работ/ Structure, areas of responsibility of divisions of the organization-owner of the Avir-works site

Проект производства АВиР-работ/ The production project of Avir-works

Проект производства работ/ The project of manufacture of works

Проекты производства АВиР-работ, технологические карты/ Projects for the production of Avir works, teche project of manufacture of works

Правила оформления заявок, проведения расчетов и обоснований потребности в МТР/ Rules for processing applications, making calculations and justifying the need for MTR

Номенклатура необходимых МТР/ Nomenclature of required mtr

Организация входного контроля МТР/ Organization of MTR input control

Порядок приема и складирования МТР, организация их учета/ The procedure for collection and storage of materials, organization of their accounting

Номенклатура, требования к хранению материалов и запасных частей/ Nomenclature, requirements for storage of materials and spare parts

Требования нормативных документов к площадкам для хранения МТР/ Requirements of regulatory documents for MTR storage sites

Состав сопроводительной документации на материалы (паспорта, сертификаты) / Composition of accompanying documentation for materials (passports, certificates)

Нормы расхода горюче-смазочных материалов/ Fuel and lubricants consumption rates

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа.

Аннотация рабочей программы

Механика жидкости и газа/Fluid and gas mechanics

Дисциплина «Механика жидкости и газа/Fluid and gas mechanics» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-1

Целью освоения дисциплины «Механика жидкости и газа/Fluid and gas mechanics» является ознакомление студентов с основами механики сплошных сред для применения полученных знаний при решении практических научных и инженерных задач как в процессе дальнейшего обучения в университете, так и в будущей профессиональной деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Тематический план дисциплины:

Введение. Основные физические свойства жидкости и газа/ Introduction. Basic physical properties of liquid and gas

Введение/ Introduction

Понятие жидкости, идеальная и реальная жидкость, капельная и упругая жидкость/ The concept of liquid, ideal and real fluid, drip and elastic liquid.

Основные физические свойства/ Basic physical properties

Плотность и удельный вес, коэффициенты расширения и сжатия, вязкость, силы и давление/ Density and specific gravity, expansion and compression coefficients, viscosity, forces and pressure.

Основные законы механики жидкости и газа/ Basic laws of fluid and gas mechanics

Уравнение равновесия/ Equilibrium equation

Сохранение массы. Уравнение неразрывности/ Conservation of mass. Continuity equation.

Силы и моменты в механике сплошной среды/ Forces and moments in continuum mechanics

Уравнения движения сплошной среды/ Equations of motion of a continuous medium

Дифференциальные уравнения Эйлера/ Euler differential equations

Дифференциальные уравнения движения Навье-Стокса/ Navier-Stokes differential equations of motion

Уравнение Бернулли/ Bernoulli equation.

Примеры применения уравнения Бернулли/ Examples of applying the Bernoulli equation

Трубка Вентури / Venturi tube

Гидродинамическая трубка Пито/ Hydrodynamic Pitot tube

Гидродинамическая трубка Пито – Прандтля/ Pitot-Prandtl hydrodynamic tube

Сопла и диафрагмы/ Nozzles and diaphragms.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Аннотация рабочей программы

Основы систем автоматизированного проектирования/Fundamentals of computer-aided design systems

Дисциплина «Основы систем автоматизированного проектирования/Fundamentals of computer-aided design systems» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПКр-5; ПКр-4; ПКр-3; ПКр-2; ПКр-1; ПКр-6

Целью освоения дисциплины «Основы систем автоматизированного проектирования/Fundamentals of computer-aided design systems» является теоретическая и практическая подготовка будущего инженера к проектированию оборудования для эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки с использованием средств автоматизированного проектирования (САПР).

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, экзамен.

Тематический план дисциплины:

Правила работы на персональном компьютере на уровне пользователя, используемое программное обеспечение/ Rules for working on a personal computer at the user level, the software used

Специализированные программные продукты/ Specialized software products

Основы теории автоматизированного проектирования/ Fundamentals of computer- aided design theory

Основные понятия о проектировании/ Basic concepts of design.

Структура САПР/ The structure of CAD.

Аппаратное обеспечение САПР/ CAD hardware.

Геометрическое моделирование и машинная графика/ Geometric modeling and machine graphics

Типы геометрических моделей / Types of geometric models

Твердотельная технология/ Solid-state technology.

Трехмерное твердотельное моделирование в САПР SolidWorks/ Three- dimensional solid-state modeling in SolidWorks CAD.

Управление проектными процессами и данными/ Managing project processes and data

Понятие CALS, задачи создания и внедрения CALS технологий/ Concept of CALS, tasks of creating and implementing CALS technologies.

САПР и инженерный анализ/CAD and engineering analysis.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Аннотация рабочей программы

Основы проектирования и строительства трубопроводных систем/ Basics of the design and construction of pipeline systems

Аннотация рабочей программы

Коррозия и защита от коррозии/Corrosion and corrosion protection

Дисциплина «Коррозия и защита от коррозии/Corrosion and corrosion protection» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПКр-4; ПКр-3; ПКр-5; ПКр-1; ПКр-6.

Целью освоения дисциплины «Коррозия и защита от коррозии/Corrosion and corrosion protection» является ознакомление с химическими процессами, лежащими в основе коррозии, рассмотрены металлургические факторы, определяющие коррозионную стойкость конструкционных материалов, используемых для изготовления трубопроводов и резервуаров. для применения полученных знаний при решении практических научных и инженерных задач как в процессе дальнейшего обучения в университете, так и в будущей профессиональной деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Тематический план дисциплины:

Раздел 1. Коррозионные поражения трубопроводов и резервуаров/ Corrosion damage to pipelines and reservoirs

Раздел 2. Основы термодинамики коррозионных процессов/ Fundamentals of thermodynamics of corrosion processes

Раздел 3. Основы кинетики коррозионных процессов/ Fundamentals of the kinetics of corrosion processes

Раздел 4. Основные методы защиты магистральных трубопроводов и резервуаров/ Main methods of protecting main pipelines and reservoirs

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

Аннотация рабочей программы

Эксплуатация насосных и компрессорных станций/Operation of pumping and compressor stations

Дисциплина «Эксплуатация насосных и компрессорных станций/Operation of pumping and compressor stations» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.В.07 дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПКр-5; ПКр-4; ПКр-3; ПКр-2; ПКр-1; ПКр-6.

Целью освоения дисциплины «Эксплуатация насосных и компрессорных станций/Operation of pumping and compressor stations» является формирование системы знаний, умений и навыков в области проектирования, сооружения и эксплуатации насосов, компрессоров и их вспомогательного оборудования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента, расчетно-графическая работа.

Тематический план дисциплины:

Общие сведения о насосных и компрессорных станциях магистральных трубопроводов / General information about pumping and compressor stations of main pipelines.

Назначение и классификация насосных и компрессорных станций. Устройство, область применения и правила эксплуатации оборудования технологических объектов/ Purpose and classification of pumping and compressor stations. Device, scope and rules of operation of equipment of technological objects.

Основные технические характеристики и рабочие параметры оборудования/ Main technical characteristics and operating parameters of the equipment.

Основные принципы проектирования насосных и компрессорных станций. Перспективы развития насосных и компрессорных станций магистральных трубопроводов/ Basic design principles for pumping and compressor stations. Prospects for the development of pumping and compressor stations of main pipelines.

Оборудование насосных и компрессорных станций магистральных трубопроводов/ Equipment for pumping and compressor stations of main pipelines.

Основное и вспомогательное технологическое оборудование насосных станций. Основное и вспомогательное технологическое оборудование компрессорных станций. Технологическая схема станции. Технические характеристики, принципы действия и конструктивные особенности электрических станций, оборудования для производства врезки под давлением, компрессоров. Технические характеристики применяемого оборудования. Технические особенности эксплуатируемого оборудования/ Main and auxiliary technological equipment of pumping stations. Main and auxiliary technological equipment of compressor stations. Technological scheme of the station. Technical characteristics, principles of operation and design features of power stations, equipment for the production of tie-ins under pressure, compressors. Technical characteristics of the equipment used. Technical features of the operated equipment.

Эксплуатация компрессорных станций магистральных трубопроводов/ Operation of compressor stations of main pipelines.

Эксплуатация основного оборудования компрессорной станции. Технологическая схема станции. Правила эксплуатации закрепленного оборудования. Порядок проведения планово-предупредительных ремонтов электрических станций, оборудования для

производства врезки под давлением, компрессоров/ Operation of the main equipment of the compressor station. Technological scheme of the station. Operating rules for fixed equipment. The procedure for carrying out planned preventive repairs of power stations, equipment for the production of tie-ins under pressure, and compressors.

Нормативная правовая база по эксплуатации насосных и компрессорных станций/ Regulatory framework for the operation of pumping and compressor stations.

Нормативные документы по эксплуатации объектов газовой отрасли. Нормативные и технические документы по технологии врезки под давлением. Нормативные и технические документы по ремонту объектов. Нормативные документы по эксплуатации объектов газовой отрасли/ Regulatory documents for the operation of gas industry facilities Normative and technical documents for technology tie-ins under pressure. Regulatory and technical documents for the repair of objects. Regulatory documents for the operation of gas industry facilities.

Эксплуатация оборудования НППС/ Operation of NPPS equipment.

Регламенты и инструкции по эксплуатации оборудования НППС. Нормативные и предельные параметры работы оборудования НППС. Карты установки защит и блокировок оборудования и сооружений НППС, входящих в зону ответственности, карты установки защит и блокировок оборудования и сооружений магистрального трубопровода. Технологическая схема НППС. Порядок подготовки объектов НППС, входящих в зону ответственности, к периоду весеннего паводка, весенне-летнему пожароопасному, грозовому и осенне-зимнему периодам. Руководящие документы по разработке и оформлению технической документации. Структура и методы формирования отчетности. Методы проведения технических расчетов и определения эффективности эксплуатации оборудования НППС / Regulations and operating instructions for the equipment of the NPPS. Normative and limit parameters of the NPPS equipment operation. Maps of installation of protections and locks of the equipment and structures of the NPPS included in the area of responsibility, maps of installation of protections and locks of the equipment and structures of the main pipeline. Technological scheme of the NPPS. The procedure for preparing objects of NPPS that are included in the area of responsibility for the period of spring flood, spring-summer fire, thunderstorm and autumn-winter periods. Guidelines for the development and execution of technical documentation. Structure and methods of reporting. Methods for performing technical calculations and determining the efficiency of operation of NPPS equipment.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Аннотация рабочей программы

Эксплуатация объектов хранения нефти и газа/Operation of storage facilities of oil and gas

Дисциплина «Эксплуатация объектов хранения нефти и газа/Operation of storage facilities of oil and gas» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело», профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПКр-4; ПКр-3; ПКр-5; ПКр-1; ПКр-6

Целью освоения дисциплины «Эксплуатация объектов хранения нефти и газа/Operation of storage facilities of oil and gas» является формирование у студентов знаний, умений и навыков, обеспечивающих квалификационное участие в производственной деятельности инженера по выбранному направлению.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Тематический план дисциплины:

Тема 1 Эксплуатация резервуаров и резервуарных парков/ Operation of reservoirs and tank farms.

Эксплуатация резервуарного оборудования/ Operation of tank equipment.

Виды потерь углеводородного сырья/ Types of losses of hydrocarbon raw materials.

Потери от испарения и мероприятия по борьбе с ними/ Losses from evaporation and measures to combat them.

Особенности эксплуатации резервуаров для хранения высокосернистых нефти/ Features of operation of reservoirs for storage of high-sulfur oil.

Эксплуатация объектов с плавающей крышей/ Operation of objects with a floating roof.

Тема 2 Эксплуатация приемных и раздаточных устройств для нефти и газа/ Operation of receiving and distributing devices for oil and gas.

Способы слива-налива нефтепродуктов/ Methods for draining and filling oil products

Технологические схемы слива и налива железнодорожных цистерн/ The technological scheme of draining and filling of rail tankers.

Принудительный слив нефтепродуктов/ Forced draining of petroleum products.

Тема 3 Эксплуатация оборудования баз сжиженного газа/ Operation of equipment for liquefied gas bases.

Способы поставки сжиженного газа на базу сниженного газа/ Methods of delivery of liquefied gas to the base of reduced gas.

Оборудование цистерн для перевозки сжиженного газа/ Equipment of tanks for transportation of liquefied gas.

Методы слива сжиженного газа из цистерн/ Methods for draining liquefied gas from tanks

Меры безопасности при производстве сливо-наливных операций/ Safety measures in the production of draining and filling operations.

Тема 4 Эксплуатация станции подземного хранения газа/ Operation of an underground gas storage station.

Задачи, возлагаемые на подземные хранилища газа/ Tasks assigned to underground gas storage facilities.

Понятие о буферном объеме газа/ The concept of the buffer volume of gas.

Подготовка газа перед закачкой в пласт/ Gas preparation before injection into the reservoir.

Подготовка газа перед закачкой в магистральный газопровод/ Gas preparation before

injection into the main gas pipeline.

Тема 5 Эксплуатация оборудования газораспределительных станций и газораспределительных пунктов/ Operation of equipment for gas distribution stations and gas distribution points.

Формы обслуживания ГРС/ Forms of GDS service.

Виды обслуживания и ремонта ГРС/ Types of maintenance and repair of GDS.

Виды работ, проводимые при профилактическом осмотре ГРС/ Types of work performed during the preventive inspection of the GDS

Тема 6 Техническое обслуживание и ремонт хранилищ нефти и газа/ Maintenance and repair of oil and gas storage facilities.

Организация технического обслуживания резервуаров/ The organization of the maintenance tanks.

Техническое обслуживание ж/б резервуаров, резервуаров с плавающей крышей и текущий ремонт/ Maintenance of railway tanks, floating roof tanks and current repairs.

Организация технического обслуживания и ремонта трубопроводов перекачивающих станций и нефтебаз/ Organization of maintenance and repair of pipelines of pumping stations and oil depots.

Порядок проведения периодической и полной ревизии технологических трубопроводов/ Procedure for periodic and complete audit of technological pipelines.

Система технического обслуживания и ремонта станций подземного хранения газа/

Виды ремонта оборудования ГРС/ Types of repair of GDS equipment.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

Аннотация рабочей программы

Транспорт и хранение сжиженных газов/Transport and storage of liquefied gases

Дисциплина «Транспорт и хранение сжиженных газов/Transport and storage of liquefied gases» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело», профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПКр-5; ПКр-6.

Целью освоения дисциплины «Транспорт и хранение сжиженных газов/Transport and storage of liquefied gases» является формирование у студентов знаний, умений и навыков, обеспечивающих квалификационное участие в производственной деятельности инженера по выбранному направлению.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Тематический план дисциплины:

Основные понятия о сжиженных углеводородных газах (СУГ) и сжиженных природных газах (СПГ)/ Basic concepts of liquefied petroleum gases (LPG) and liquefied natural gases (LNG).

Состав СУГ и СПГ (физико-химические свойства) / Composition of LPG and LNG (physical and chemical properties).

Применение сжиженного природного и углеводородного газа / Use of liquefied natural and hydrocarbon gas.

Технология производства СПГ/ The technology of LNG production.

Термодинамические и технологические основы сжижения газов/ Thermodynamic and technological basis of the liquefaction of gases.

Установки предварительной очистки и сжижения газа/ Gas pre-treatment and liquefaction plants.

Технологические линии производства СПГ, резервуары для хранения, оборудование для загрузки на танкеры и дополнительные службы по обеспечению завода СПГ электроэнергией и водой для охлаждения/ LNG production lines, storage tanks, equipment for loading on tankers and additional services for providing the LNG plant with electricity and water for cooling.

Газонаполнительные станции СУГ/ LPG gas filling stations.

Устройство газонаполнительных станций/ Device of gas filling stations.

Принципы и методы перемещения сжиженных углеводородных газов/ The principles and methods for moving the liquefied petroleum gases.

Перемещение за счет разности уровней/ Moving due to the difference in levels.

Использование сжатых газов/ Use of compressed gases.

Перемещение с помощью нагрева или охлаждения/ Moving by heating or cooling.

Перемещение с помощью насосов/ Move with the help of pumps.

Метод вытеснения/ Method of displacement.

Транспортировка СПГ и СУГ / Transportation of LNG and LPG.

Перевозка сжиженных газов в железнодорожных цистернах/ Transportation of liquefied gases in railway tanks.

Перевозка сжиженных газов в автомобильных цистернах/ Transportation of liquefied gases in automobile tanks.

Перевозка сжиженного газа автотранспортом в баллонах и «скользящих» резервуарах/ Transportation of liquefied gas by road in cylinders and "sliding" tanks.

Перевозка сжиженных газов по морю/ Transportation of liquefied gases by sea.

Транспортировка сжиженных углеводородных газов по трубопроводам/
Transportation of liquefied petroleum gases via pipelines.
Транспортировка СПГ по трубопроводам/ Transportation of LNG via pipelines.

Хранение сжиженных газов/ Storage of liquefied gases.

Хранение сжиженных углеводородных газов/ Storage of liquefied petroleum gases.

Стационарные резервуары/ Stationary tanks.

Индивидуальные баллонные установки/ Individual balloon installations.

Подземные хранилища/ Underground storage.

Наземные изотермические резервуары/ Ground-based isothermal reservoirs.

Способы хранения СПГ, типы хранилища/ LNG storage methods, storage types.

Хранение СПГ в контейнерах-цистернах/ Storage of LNG in tank containers.

Изотермические (низкотемпературные) хранилища СПГ/ Isothermal (low-temperature) LNG storage facilities.

Регазификация сжиженных газов/ Regasification of liquefied gases.

Регазификация сжиженных углеводородных газов. Технология регазификации/
Regasification of liquefied petroleum gases. Technology for regasification.

Конструктивные особенности испарителей СУГ/ Design features of LPG evaporators.

Естественная и искусственная регазификация/ Natural and artificial regasification.

Регазификационные терминалы СПГ. Технология регазификации/ LNG regasification terminals. Technology for regasification.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Аннотация рабочей программы

Диагностика нефтегазового оборудования/Diagnostics of oil and gas equipment

Дисциплина «Диагностика нефтегазового оборудования/Diagnostics of oil and gas equipment» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.В.10. дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПКр-4; ПКр-3; ПКр-5; ПКр-1; ПКр-6.

Целью освоения дисциплины «Диагностика нефтегазового оборудования/Diagnostics of oil and gas equipment» является изучение физических и теоретических основ надежности нефтегазового оборудования, методов и средств анализа надежности, работоспособности диагностируемых систем, влияния различных факторов на показатели надежности, долговечности и срока службы.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Тематический план дисциплины:

Техническая диагностика как раздел общей теории надежности/ Technical diagnostics as a section of the general theory of reliability.

Предпосылки появления технической диагностики, как науки об определении состояния сложных систем на основе замера ограниченного числа параметров. Техническая диагностика как наука о распознавании технического состояния объекта. Основные задачи технической диагностики объектов нефтегазового комплекса. Общие диагностические модели и модели отказов. Типовая программа технического диагностирования. Стандартизация и метрологическое обеспечение/ Prerequisites for the appearance of technical diagnostics, as the science of determining the state of complex systems based on measuring a limited number of parameters. Technical diagnostics as a science of recognizing the technical condition of an object. The main tasks of technical diagnostics of oil and gas facilities. General diagnostic models and failure models. Typical technical diagnostic program. Standardization and metrological support.

Основы технической диагностики/ Fundamentals of technical diagnostics.

Общие сведения о системе технического диагностирования нефтегазового оборудования. Физические основы методов диагностики объектов нефтегазового комплекса. Понятие о магнитном поле, акустическом поле, поле напряженных состояний, радиационном поле, электромагнитном поле. Математические основы методов диагностики объектов нефтегазового комплекса. Элементы теории вероятности и математической статистики. Вероятностный и детерминистский методы при решении задачи распознавания состояния объекта. Статистические методы распознавания: обобщенная формула Байеса и метод последовательного анализа. Система состояний и признаков, энтропия и информация для систем с непрерывным множеством состояний/ General information about the system of technical diagnostics of oil and gas equipment. Physical bases of methods of diagnostics of oil and gas complex objects. The concept of a magnetic field, an acoustic field, a field of stress States, a radiation field, and an electromagnetic field. Mathematical bases of methods for diagnostics of oil and gas complex objects. Elements of probability theory and mathematical statistics. Probabilistic and deterministic methods for solving the problem of object state recognition. Statistical methods of recognition: a generalized Bayes ' formula and the method of sequential analysis. A system of States and features, entropy, and information for systems with a continuous set of States.

Основные методы диагностики нефтегазового оборудования/ Main methods of diagnostics of oil and gas equipment.

Методы вибрационной диагностики. Капиллярный контроль. Радиационный контроль. Вихретоковый, электрический и тепловой вид контроля/ Methods of vibration diagnostics. Capillary control. Radiation control. Eddy current, electric and thermal control.

Неразрушающие методы контроля нефтегазового оборудования/ Non-destructive testing methods for oil and gas equipment.

Визуально-оптический контроль (ВОК). Капиллярный метод неразрушающего контроля (КНК). Магнитные методы неразрушающего контроля (МНК). Токовихревой контроль (ТВК). Радиационный контроль (РК). Ультразвуковой неразрушающий контроль. Аккустико – эмиссионный метод/ Visual and optical control (VOC). Capillary method of nondestructive testing (CNC). Magnetic methods of non-destructive testing (MNC). Current-vortex control (TCE). Radiation monitoring (RC). Ultrasonic non-destructive testing. Acoustic emission method.

Деградационные процессы оборудования и материалов/ Degradation processes of equipment and materials.

Деградиционные процессы, виды предельных состояний. Характеристика деградиационных процессов. Виды скручивания сталей и их причины. Контроль состава и структуры конструкционных материалов. Оценка механических свойств материалов. Способы отбора проб металла и получения информации о его свойствах/ Degradation processes, types of limit States. Characteristics of degradation processes. Types of steel twisting and their causes. Control of the composition and structure of structural materials. Evaluation of mechanical properties of materials. Methods for sampling metal and obtaining information about its properties.

Математические модели надежности и диагностики/ Mathematical models of reliability and diagnostics.

Сбор и обработка статистической информации. Назначение и цели построения математических моделей; виды математических моделей надежности оборудования и систем; общие принципы построения моделей. Комплексирование методов диагностики/ Collection and processing of statistical information. Purpose and goals of building mathematical models; types of mathematical models of equipment and systems reliability; General principles of building models. Integration of diagnostic methods.

Вероятностно-статистическая оценка работоспособности и срока службы оборудования, аппаратов, резервуаров и трубопроводов/ Probabilistic and statistical assessment of the performance and service life of equipment, devices, tanks and pipelines.

Статистические методы распознавания диагностических признаков. Оценка остаточного ресурса объектов НГК по результатам диагностики. Оценка ресурса при поверхностном разрушении. Прогнозирование ресурса при язвенной коррозии. Прогнозирование ресурса по трещиностойкости и критерию «течь перед разрушением». Оценка ресурса по коэрцитивной силе. Оценка ресурса по состоянию изоляции/ Statistical methods for recognizing diagnostic signs. Evaluation of the residual resource of NGC objects based on the results of diagnostics. Resource estimation in case of surface destruction. Resource prediction for ulcerative corrosion. Resource prediction based on crack resistance and the "leak before failure" criterion. Resource estimation by coercive force. Resource estimation based on isolation status.

Методы восстановления и продления работоспособности и срока службы оборудования, аппаратов, резервуаров и трубопроводов по результатам диагностического обследования/ Methods for restoring and extending the performance and service life of equipment, devices, tanks and pipelines based on the results of a diagnostic examination.

Исследование причин отказов в нефтегазовом комплексе. Статистика отказов. Основные виды ремонта. Определение качества ремонта. Прочностные расчеты. Тепловые расчеты. Гидравлические расчеты. Расчеты электромагнитных полей/ Investigation of the causes of failures in the oil and gas industry. Bounce statistics. Main types of repairs.

Determining the quality of repairs. Strength calculation. Thermal calculation. Hydraulic calculation. Calculations of electromagnetic fields.

Особенности диагностирования типового технологического оборудования/ Features of diagnostics of typical technological equipment.

Диагностирование линейной части стальных нефтепроводов и арматуры. Диагностирование сосудов и аппаратов, работающих под давлением. Диагностирование установок для ремонта скважин. Диагностирование вертикальных цилиндрических резервуаров для нефтепродуктов. Диагностирование насосно-компрессорного оборудования/ Diagnostics of the linear part of steel oil pipelines and valves. Diagnostics of vessels and devices operating under pressure. Diagnostics of installations for well repair. Diagnostics of vertical cylindrical tanks for petroleum products. Diagnostics of pumping and compressor equipment.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Аннотация рабочей программы

Химия нефти и газа/Chemistry of oil and gas

Дисциплина «Химия нефти и газа/Chemistry of oil and gas» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПКр-4; ПКр-3; ПКр-5; ПКр-1; ПКр-6.

Целью освоения дисциплины «Химия нефти и газа/Chemistry of oil and gas» является формирование у студентов знаний в области эксплуатации и обслуживания систем добычи, транспорта, хранения и переработки углеводородов, а также комплексного представления о тенденциях развития нефтегазовой отрасли.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические (семинарские) занятия, самостоятельная работа студента.

Тематический план дисциплины:

Раздел 1. Происхождение нефти/ Origin of oil

История развития химии нефти и газа в России. Основные исследования в области химии нефти и газа. Гипотезы минерального происхождения. Развитие представлений об органическом происхождении нефти. Современные представления об образовании нефти и газа. Образование основных классов углеводородов нефти. Свойства нефти. Мировые запасы нефти/ The history of the development of oil and gas chemistry in Russia. Basic research in the field of oil and gas chemistry. Hypotheses of mineral origin. The development of ideas about the organic origin of oil. Modern views on the formation of oil and gas. The formation of the main classes of oil hydrocarbons. Properties of oil. World oil reserves.

Раздел 2. Химический состав нефти и газа/ The chemical composition of oil and gas

Углеводородные соединения. Углеводороды нефти и нефтепродуктов. . Химический состав газов различных месторождений. Парафиновые углеводороды (алканы). Нафтеновые углеводороды (циклоалканы) нефти. Алкены (олефины). Ароматические углеводороды (арены)/ Hydrocarbon compounds. Hydrocarbons of oil and oil products. . The chemical composition of gases of various fields. Paraffin hydrocarbons (alkanes). Naphthenic hydrocarbons (cycloalkanes) of oil. Alkenes (olefins). Aromatic hydrocarbons (arenes).

Гетероатомные соединения нефти. Серосодержащие соединения нефти и нефтепродуктов. Меркаптаны. Кислородсодержащие соединения. Спирты, фенолы, меркаптаны и эфиры. Номенклатура спиртов. Реакции межмолекулярной и внутримолекулярной дегидратации. Фенолы (синтез фенолятов, фенолоформальдегидных смол, аспирина). Эфиры. Оксосоединения. Номенклатура альдегидов и кетонов. Методы получения и химические свойства альдегидов и кетонов. Качественные реакции. Азотистые соединения, содержащиеся в нефтях/ Heteroatomic compounds of oil. Sulfur-containing compounds of oil and oil products. Mercaptans. Oxygen-containing compounds. Alcohols, phenols, mercaptans and ethers. The nomenclature of alcohols. Reactions of intermolecular and intramolecular dehydration. Phenols (synthesis of phenolates, phenol-formaldehyde resins, aspirin). Ethers. Oxy compounds. The nomenclature of aldehydes and ketones. Production methods and chemical properties of aldehydes and ketones. Qualitative reactions. Nitrogen compounds. contained in oils.

Классификация нефтей. Химическая классификация нефти. Технологическая классификация нефти/ Oil classification. Chemical classification of oil. Technological classification of oil.

Природный газ. Попутные нефтяные газы. Природный газ. Газовый фактор/ Natural gas. Associated Petroleum Gases. Natural gas. Gas factor.

Смолы, асфальтены, содержащиеся в нефтях. Общая характеристика смол и асфальтенов/ Resins, asphaltenes contained in oils. General characteristics of resins and asphaltenes.

Неорганические компоненты нефти. Минеральные компоненты нефти. Методы определения содержания хлористых солей/ Inorganic components of oil. Mineral components of oil. Methods for determining the content of chloride salts.

Раздел 3. Физико-химические свойства нефти/ Physico-chemical properties of oil.

Плотность нефти. Вязкость нефти. Реологические свойства нефтей. Газосодержание нефти. Молекулярная масса. Различие свойств нефти в пределах нефтеносной залежи. Характеристики пожароопасности, Влияние состава и температуры на реологические свойства нефтей. Температура кристаллизации, помутнения, застывания. Температура вспышки, воспламенения и самовоспламенения/ The density of oil. Oil viscosity. Rheological properties of oils. The gas content of oil. Molecular mass. The difference in the properties of oil within the oil reservoir. Fire hazard characteristics, Effect of composition and temperature on the rheological properties of oils. The temperature of crystallization, turbidity, solidification. Flash point, ignition and autoignition.

Раздел 4. Методы разделения углеводородов и определения состава нефти и газа/ Methods for the separation of hydrocarbons and determining the composition of oil and gas.

Методы разделения по температурам кипения. Методы разделения по различию в растворимости. Дегидрирования, циклизации, ароматизации углеводородов нефти, Термический крекинг нефти. Методы разделения по различию температур замерзания. Методы разделения по различию адсорбционной способности/ Separation methods by boiling point. Separation methods by difference in solubility. Dehydrogenation, cyclization, aromatization of petroleum hydrocarbons, Thermal cracking of petroleum. Separation methods for the difference in freezing temperatures. Separation methods for differences in adsorption capacity

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Аннотация рабочей программы

Эксплуатация оборудования перерабатывающих предприятий нефтегазового комплекса/ Operation of equipment of processing enterprises of the oil and gas complex

Дисциплина «Эксплуатация оборудования перерабатывающих предприятий нефтегазового комплекса/ Operation of equipment of processing enterprises of the oil and gas complex» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПКр-1; ПКр-2; ПКр-3; ПКр-4; ПКр-5; ПКр-6.

Целью освоения дисциплины «Эксплуатация оборудования перерабатывающих предприятий нефтегазового комплекса/ Operation of equipment of processing enterprises of the oil and gas complex» является ознакомление студентов с основами эксплуатации оборудования перерабатывающих предприятий нефтегазового комплекса.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работа.

Тематический план дисциплины:

1. Оборудование для массообменных процессов/ Equipment for mass transfer processes;
2. Оборудование для тепловых процессов/ Equipment for thermal processes;
3. Оборудование для гидромеханических процессов/ Equipment for hydromechanical processes;
4. Оборудование для химической переработки нефтяного сырья/ Equipment for the chemical processing of crude oil;
5. Оборудование для движущихся жидких и газовых потоков/ Equipment for moving liquid and gas flows.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Аннотация рабочей программы

Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика/Descriptive geometry. Engineering and computer graphics

Дисциплина «Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика/Descriptive geometry. Engineering and computer graphics» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПКр-4; ПКр-3; ПКр-5; ПКр-1; ПКр-6

Целью освоения дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика/Descriptive geometry. Engineering and computer graphics» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний, профессиональных умений и навыков в области инженерной и компьютерной графики, обеспечивающих квалифицированное чтение и выполнение технических чертежей изделий, широту научно-технического кругозора, успешное познание смежных общетехнических и специальных учебных дисциплин, квалифицированную самостоятельную профессиональную деятельность.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, расчетно-графическая работа.

Тематический план дисциплины:

Конструкторская документация, оформление чертежей, надписи и обозначения/ Design documentation, execution of drawings, inscriptions and designations

Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие сведения о стандартах ЕСКД. Виды изделий. Виды конструкторской документации. Оформление титульного, первого и последующего листов пояснительной записки. Оформление чертежей. Форматы, основная надпись, дополнительная графа, масштабы, линии чертежей. Чертежные шрифты. Размеры на чертежах и правила их нанесения. Графические обозначения конструктивных материалов. Правила нанесения на чертежах надписей и таблиц. Построение уклонов и конусности/ Unified system of design documentation (ESKD). General information about ESKD standards. Types of products. Types of design documentation. Registration of the title, first and subsequent sheets of the explanatory note. Design drawings. Formats, title block, additional column, scale, line drawings. Drawing fonts. Dimensions in the drawings and rules for their application. Graphic designations of structural materials. Rules for applying inscriptions and tables on drawings. Building slopes and tapering

Изображения/ Images

Цель и задачи дисциплины. Дисциплина «Инженерная графика», ее цель, задачи и место в подготовке бакалавров. Краткий исторический очерк развития методов изображений и технического чертежа. Виды. Определение, механизм образования, изображение, обозначение видов. Классификация видов. Основные, дополнительные и местные виды. Сечения. Определение, механизм образования, изображение, обозначение сечений. Классификация сечений. Вынесенные и наложенные сечения. Симметричные и несимметричные сечения. Расположение сечений на поле чертежа. Расположение сечений в проекционной и вне проекционной связи с основным изображением. Расположение сечений в разрыве вида. Разрезы. Определение, механизм образования, изображение, обозначение разрезов. Классификация разрезов. Продольные и поперечные разрезы. Вертикальные, горизонтальные и наклонные разрезы. Простые и сложные

разрезы. Полные и местные разрезы. Соединение вида с разрезом. Соединение половины вида с половиной разреза. Соединение части вида с частью разреза. Выносные элементы. Изображение и обозначение выносных элементов. Примеры выполнения выносных элементов/ The purpose and objectives of the discipline. The discipline "Engineering Graphics", its purpose, objectives and place in the preparation of bachelors. A brief historical outline of the development of image methods and technical drawing. Kinds. Definition, formation mechanism, image, designation of species. Classification of species. Basic, optional and local species. Sections. Definition, formation mechanism, image, designation of sections. Classification of sections. Spaced and superimposed sections. Symmetric and asymmetric sections. The location of the sections in the drawing field. The location of the sections in the projection and outside the projection connection with the main image. The location of the sections in the gap view. Cuts. Definition, formation mechanism, image, designation of sections. Classification of sections. Longitudinal and transverse sections. Vertical, horizontal and inclined sections. Simple and complex cuts. Complete and local cuts. Connection view with a cut. A compound of half species and half section. The connection of part of the species with part of the section. Remote elements. Image and designation of external elements. Remote execution examples

Аксонметрические проекции деталей/ Axonometric projection of parts

Аксонметрические проекции деталей. Основные понятия и определения. Аксонметрические оси и коэффициенты искажения. Прямоугольные аксонметрические проекции. Аксонметрические проекции окружностей. Построение прямоугольной изометрической проекции детали по ее ортогональным проекциям. Построение прямоугольной диметрической проекции детали по ее ортогональным проекциям/ Axonometric projection of parts. Basic concepts and definitions. Axonometric axes and distortion coefficients. Rectangular axonometric projections. Axonometric projections of circles. Construction of a rectangular isometric projection of a part according to its orthogonal projections. Construction of a rectangular dimetric projection of a part according to its orthogonal projections

Основные положения автоматизации разработки и выполнения проектно-конструкторских графических документов/ The main provisions of the automation of the development and implementation of design graphic documents

Виды компьютерной графики. Автоматизация конструкторской документации. Системы автоматизированного проектирования. Подходы к конструированию с помощью ЭВМ. Геометрическое моделирование/ Types of computer graphics. Automation of design documentation. Computer aided design systems. Computer-aided design approaches. Geometric modeling

Графические объекты, примитивы и их атрибуты, операции над графическими объектами/ Graphic objects, primitives and their attributes, operations with graphic objects

Понятие уровней в чертеже, команды расширения-сужения поля зрения чертежа. Графические объекты, примитивы и их атрибуты. Основные команды изображения примитивов чертежа (точки, линии, окружности, прямоугольники, многоугольники, эллипсы, дуги, кольца, волнистые линии, таблицы). Написание текста. Операции над графическими объектами. Основные команды редактирования примитивов (удаление, копирование, сдвиг, поворот, масштабирование, фаски, скругления, зеркальное отображение, подоби́я, массивы, удлинение, обрезка, разрыв). Операции с блоками, штриховка, образмеривание модели/ The concept of levels in the drawing, the team expanding-narrowing the field of view of the drawing. Graphic objects, primitives and their attributes. The main image commands of the drawing primitives (points, lines, circles, rectangles, polygons, ellipses, arcs, rings, wavy lines, tables). Spelling text. Operations on graphic objects. Basic commands for editing primitives (deleting, copying, shifting, rotating, scaling, chamfers, fillets, mirroring, similarities, arrays, lengthening, cropping, breaking). Block

operations, hatching, model dimensioning

Применение интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей/ The use of interactive graphic systems for the execution and editing of images and drawings

Общие сведения о графической системе. Начало работы с графической системой. Вызов графической системы, главное меню команд, назначение областей экрана. Способы вызова команд и указания точек на чертеже. Подготовительные операции перед моделированием/ General information about the graphics system. Getting started with the graphics system. The call of the graphics system, the main menu of commands, the appointment of areas of the screen. Ways to call commands and indicate points in the drawing. Preparatory operations before modeling

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Аннотация рабочей программы

Метрология, квалиметрия и стандартизация/Metrology, qualimetry and standardization

Дисциплина «Метрология, квалиметрия и стандартизация/Metrology, qualimetry and standardization» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПКр-5; ПКр-4; ПКр-3; ПКр-2; ПКр-1; ПКр-6.

Целью освоения дисциплины «Метрология, квалиметрия и стандартизация/Metrology, qualimetry and standardization» является изучение основ метрологии, стандартизации и квалиметрии нефтегазовых объектов. Получение знаний по системам сбора, обработки и преобразования информации, а также практических навыков в области технических измерений и оценки погрешности измерений технических параметров, квалиметрии, основ стандартизации. Изучение дисциплины служит целям формирования мировоззрения, развития интеллекта, инженерной эрудиции, формирования компетенций будущих специалистов нефтегазового дела.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, расчетно-графическую работу, самостоятельную работу студента.

Тематический план дисциплины:

Раздел 1. Введение в метрологию, квалиметрию и стандартизацию/ Introduction to metrology, qualimetry and standardization.

1.1. Основные определения/ Basic definitions.

1.2. Метрология, квалиметрия и стандартизация как область деятельности/ Metrology, qualimetry and standardization as a field of activity.

1.2.1. Государственный метрологический контроль и надзор/ State metrological control and supervision.

1.2.2. Общая характеристика ГМН/ General characteristics of the GMN.

Раздел 2. Технические измерения. Измерения и измерительные устройства. Погрешность измерений/ Technical measurements. Measurements and measuring devices. Measurement error.

2.1. Роль измерений в научной и практической деятельности, в управлении технологическими процессами/ The role of measurements in scientific and practical activities, in the management of technological processes.

2.2. Классификация средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений/ Classification of measuring instruments. Metrological characteristics of measuring instruments.

2.3. Электрические методы измерений. Измерения электрических величин. Преобразование электрических величин в дискретную форму/ Electrical measurement methods. Measurement of electrical quantities. Convert electrical quantities to discrete form.

2.4. Погрешности измерений, их разновидности и способы нормирования. Методики выполнения измерений, способы обработки и формы представления результатов измерений/ Measurement errors, their varieties and standardization methods. Measurement techniques, processing methods and presentation forms of measurement results.

2.5. Теплотехнические измерения. Средства измерения основных теплотехнических величин/ Thermotechnical measurements. Means of measuring the basic heat engineering quantities.

Раздел 3. Квалиметрия/ Qualimetry

- 3.1. Квалиметрия как наука. Общие сведения о методологии квалиметрии/ Qualimetry as a science. General information on the methodology of qualimetry.
- 3.2. Измерение качества. Основы технологии квалиметрии/ Quality measurement. Fundamentals of qualimetry technology.
- 3.3. Контроль качества. Методы контроля качества/ Quality control. Quality control methods.
- 3.4. Качество продукции. Качество технологии/ Product quality. The quality of technology.
- 3.5. Качество проекта. Качество работы/ The quality of the project. Quality of work.
- 3.6. Качество измерений. Обеспечение качества/ The quality of the measurements. Quality assurance.
- Раздел 4. Сертификация/ Certification
- 4.1. Сертификация как процедура подтверждения соответствия/ Certification as a conformity assessment procedure.
- 4.2. Основные понятия в области оценки соответствия и сертификации/ Basic concepts in the field of conformity assessment and certification.
- 4.3. Цели и принципы подтверждения соответствия. Участники сертификации/ The objectives and principles of conformity assessment. Certification participants.
- 4.4. Обязательная и добровольная сертификация. Законодательная и нормативная база сертификации/ Mandatory and voluntary certification. Legislative and regulatory framework for certification.
- 4.5. Порядок проведения сертификации. Схемы сертификации/ The procedure for certification. Certification Schemes.
- 4.6. Особенности сертификации услуг/ Features of certification of services.
- Раздел 5. Стандартизация/ Standardization
- 5.1. Законодательное регулирование в области метрологии и стандартизации/ Legislative regulation in the field of metrology and standardization
- 5.2. Понятие нормативных документов по стандартизации. Техническое законодательство как основа деятельности по метрологии, стандартизации и сертификации/ The concept of normative documents on standardization. Technical legislation as the basis for metrology, standardization and certification.
- 5.3. Общая характеристика стандартизации. Сущность стандартизации/ General characteristic of standardization. The essence of standardization.
- 5.3.1. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации/ Goals, principles, functions and tasks of standardization.
- 5.3.2. Понятие нормативных документов по стандартизации/ The concept of normative documents on standardization.
- 5.4. Понятие о техническом регулировании и технических регламентах/ The concept of technical regulation and technical regulations
- 5.4.1. Порядок разработки и применение ТР/ The order of development and application of TR.
- 5.5. Виды стандартов. Понятие системы качества. Жизненный цикл продукции. Этапы жизненного цикла. Порядок разработки и утверждения стандартов/ Kinds of standards. The concept of a quality system. Product Life Cycle. Life cycle stages. The procedure for the development and adoption of standards.
- 5.6. Методы стандартизации. Упорядочение объектов стандартизации. Параметрическая стандартизация. Опережающая стандартизация/ Methods of standardization. Streamlining standardization objects. Parametric standardization. Advance Standardization.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часа.

Аннотация рабочей программы

Технический перевод иностранной литературы по профилю подготовки/Technical translation of foreign literature according to the preparation profile

Аннотация рабочей программы

Материаловедение и технология конструкционных материалов/Materials science and technology of construction materials

Аннотация рабочей программы

Технологическая надежность магистральных трубопроводов и оборудования/Technological reliability of main pipelines and equipment

Аннотация рабочей программы

Планирование и организация ремонтных и текущих работ/Planning and organization of repair and ongoing work

Дисциплина «Планирование и организация ремонтных и текущих работ/Planning and organization of repair and ongoing work» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.В.18. дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПКр-3; ПКр-4; ПКр-5; ПКр-1; ПКр-6.

Целью освоения дисциплины «Планирование и организация ремонтных и текущих работ/Planning and organization of repair and ongoing work» является изучение теоретических и практических основ ремонта основного и вспомогательного оборудования нефтегазовой отрасли, ознакомление студентов с передовыми технологиями ремонта, развития инженерно-технической компетентности и эрудиции, создания теоретической и практической базы для решения задач в будущей профессиональной деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Тематический план дисциплины:

Введение. Ремонт и обслуживание оборудования нефтегазовой отрасли/ Introduction Repair and maintenance of oil and gas industry equipment.

Место и роль ремонтных и текущих работ в нефтегазовой отрасли. Виды ремонтных работ. Техническая документация/ The place and role of repair and ongoing work in the oil and gas industry. Types of repair work. Technical documentation.

Планирование ремонтных работ и подготовка объектов/ Repair planning and site preparation.

Методы, этапы и последовательность производства ремонтно-строительных работ. Порядок отвода земель на проведение ремонта. Карты, схемы ремонтируемого участка. Способы обозначения на местности местоположения ремонтируемого и прилегающего трубопровода, его пересечения со всеми подземными и надземными коммуникациями. Требования к охраняемым зонам и зонам минимальных расстояний от трубопроводов. Порядок обмена информацией при проведении ремонтных работ/ Methods, stages and sequence of repair and construction works. The procedure for the allocation of land for repairs. Maps, schemes of the repaired area. Methods for designating on the ground the location of the repaired and adjacent pipeline, its intersection with all underground and above-ground communications. Requirements for security zones and zones of minimum distances from pipelines. The procedure for the exchange of information during repair work.

Организационно-технические мероприятия/ Organizational and technical activities.

Оформление наряда-допуска и распоряжений на производство работ. Порядок и особенности получения специальных разрешений на проведение работ. Огневые работы, газоопасные работы, работы повышенной опасности, работы на высоте. Порядок проведения и состав целевых инструктажей. Порядок получения разрешений на проведение работ на объектах эксплуатирующей организации, в том числе работы на ЛЧМГ. Состав и требования к оформлению документации по производству земляных работ/ Registration of work permit and orders for the performance of work. The order and features of obtaining special permits for work. Hot work, gas hazardous work, hazardous work, work at heights. The procedure and composition of targeted briefings. The procedure for

obtaining permits for work at the facilities of the operating organization, including work at ChPMG. Composition and requirements for documentation on the excavation.

Технические средства и приспособления для проведения ремонтных и текущих работ на объектах нефтегазовой отрасли/ Technical equipment and devices for repair and ongoing work at oil and gas facilities.

Виды, характеристики и подбор транспортных средств, землеройных машин и механизмов, грузоподъёмных машин и приспособлений, средства малой механизации. Нормативные и технические документы по организации работы с использованием машин, механизмов, подъёмных сооружений, и специальной техники. Сети автомобильных дорог в местах проведения ремонтных работ. Сооружение временных переездов через трубопровод. Схемы расстановки машин, механизмов, подъёмных сооружений и специальной техники при проведении ремонтных и текущих работ/ Types, characteristics and selection of vehicles, earth-moving machinery and mechanisms, hoisting machines and devices, means of small-scale mechanization. Regulatory and technical documents on the organization of work using machines, mechanisms, lifting structures, and special equipment. Network of roads in places of repair work. The construction of temporary crossings through the pipeline. Arrangements of machines, mechanisms, lifting structures and special equipment for repair and ongoing work.

Порядок и технология производства земляных работ/ The order and technology of excavation.

Организация и технология производства подготовительных работ. Требования к разрабатываемым траншеям в зависимости от свойства грунтов. Состав и свойство грунтов. Способы и средства для поиска трубопроводов в грунте. Требования к местам установки вешек для обозначения осей ремонтируемого участка. Обозначение трубопроводов на местности. Охранная зона магистральных трубопроводов. Разработка траншей в нормальных условиях, в условиях болот и обводненной местности, в горных условиях, в условиях пустынь и орошаемых земель. Засыпка траншей и рекультивация земель. Правила подготовки поверхности для нанесения торкрета, состав торкрета/ Organization and technology of preparatory work. Requirements for the developed trenches depending on the soil properties. Composition and property of soils. Methods and means for finding pipelines in the ground. Requirements for the installation of landmarks to indicate the axes of the repaired area. Designation of pipelines on the ground. Security zone of trunk pipelines. Development of trenches in normal conditions, in conditions of swamps and waterlogged areas, in mountainous conditions, in conditions of deserts and irrigated lands. Backfilling of trenches and land reclamation. Rules for surface preparation for spraying shotcrete, composition of shotcrete.

Правила и технологии проведения ремонтных и текущих работ/ Rules and technologies for repair and ongoing work.

Передовые технологии ремонта, прогрессивные методы и приёмы труда. Техническое обслуживание и ремонт нефтегазопроводов. Техническое обслуживание и ремонт запорной, регулирующей, защитной и предохранительной арматуры. Техническое обслуживание и ремонт компрессоров и насосов. Техническое обслуживание и ремонт сосудов под давлением. Техническое обслуживание и ремонт камер приёма и пуска средств очистки и диагностики. Средства и методы диагностики металла. Требования и контроль сварных швов. Методы ремонта трубопровода. Требования и условия проведение аварийных ремонтных работ под давлением/ Advanced repair technologies, advanced methods and labor techniques. Maintenance and repair of oil and gas pipelines. Maintenance and repair of shutoff, control, protective and safety valves. Maintenance and repair of compressors and pumps. Maintenance and repair of pressure vessels. Maintenance and repair of reception and commissioning chambers of cleaning and diagnostic tools. Means and methods of metal diagnostics. Requirements and control of welds. Pipeline repair methods. Requirements and conditions for emergency repairs under pressure.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Аннотация рабочей программы

**Автоматизация и диспетчеризация нефтегазового комплекса/Automation and
dispatching of the oil and gas complex**

Аннотация рабочей программы

Проектирование и эксплуатация нефтегазопроводов/Design and operation of oil and gas pipelines

Дисциплина «Проектирование и эксплуатация нефтегазопроводов/Design and operation of oil and gas pipelines» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.В.20 дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПКр – 3, ПКр – 4, ПКр – 5, ПКр – 6.

Целью освоения дисциплины «Проектирование и эксплуатация нефтегазопроводов/Design and operation of oil and gas pipelines» является приобретение студентами базовых знаний по сооружению и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ, освоение основ сооружения, ремонта и эксплуатации системы и объектов транспорта и хранения углеводородов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовое проектирование, расчетно-графическая работа.

Тематический план дисциплины:

Современное состояние и основные направления развития трубопроводного транспорта нефти и газа. Современное состояние и перспективы развития трубопроводного транспорта. Порядок проектирования магистральных трубопроводов/ Current state and main directions of development of pipeline transport of oil and gas. Current status and development prospects of pipeline transport. The order of designing trunk pipelines.

Проектирование и эксплуатация магистральных нефтепроводов. Классификация магистральных нефтепроводов. Состав сооружения магистральных нефтепроводов. Эксплуатационные участки. Системы перекачки. Рабочие характеристики магистральных и подпорных насосов. Исходные данные для технологического расчета магистральных нефтепроводов. Определение потерь напора. Гидравлический уклон. Определение расчетной длины и перевалочной точки. Уравнение баланса напоров. Определение необходимого числа перекачивающих станций. Расстановка перекачивающих станций и лупингов по трассе магистрального нефтепровода. Расчет нефтепроводов при заданном положении перекачивающих станций. Расчет коротких трубопроводов/ Design and operation of oil trunk pipelines. Classification of oil trunk pipelines. The composition of the construction of oil pipelines. Production sites. Pumping systems. Performance characteristics of main and booster pumps. Initial data for the technological calculation of trunk pipelines. Determination of pressure loss. Hydraulic slope. Determination of estimated length and transshipment point. Pressure balance equation. Determination of the required number of pumping stations. Arrangement of pumping stations and loopings along the route of the main oil pipeline. Calculation of oil pipelines at a given position of pumping stations. Calculation of short pipelines.

Проектирование и эксплуатация магистральных газопроводов. Классификация магистральных газопроводов. Состав сооружения магистральных газопроводов. Основные физические свойства газов. Исходные данные для технологического расчета магистрального газопровода. Основные расчеты зависимости. Уравнения состояния, неразрывности и движения. Изменение давления по длине газопровода. Среднее давление. Изменение температуры по длине газопровода. Температурный режим газопровода. Необходимость охлаждения газа на КС/ Design and operation of gas mains. Classification of gas pipelines. The composition of the construction of gas pipelines. The basic

physical properties of gases. Initial data for the technological calculation of the main gas pipeline. Basic dependency calculations. Equations of state, continuity and motion. Change in pressure along the length of the pipeline. Medium pressure. Temperature change along the length of the gas pipeline. The temperature regime of the gas pipeline. The need for gas cooling at the compressor station.

Коэффициент гидравлического сопротивления. Коэффициент эффективности. Расчет сложных газопроводов. Типы и характеристики центробежных нагнетателей. Расчет режимов работы магистрального газопровода. Противокоррозионная защита объектов трубопроводного транспорта нефти и газа/ Coefficient of hydraulic resistance. Performance ratio. Calculation of complex gas pipelines. Types and characteristics of centrifugal blowers. Calculation of operating modes of the main gas pipeline. Corrosion protection of oil and gas pipelines.

Последовательная перекачка нефти и нефтепродуктов. Целесообразность последовательной перекачки. Структура современного нефтепродуктопровода. Особенности технологии последовательной перекачки. Механизм смесеобразования при ламинарном и турбулентном режимах перекачки. Влияние различных факторов на объем образующейся смеси и пути его уменьшения. Приближенная теория смесеобразования. Применение разделителей. Понятие о допустимых концентрациях. Раскладка смеси на конечном пункте. Контроль за последовательной перекачкой. Особенности расчета трубопроводов при последовательной перекачке. Изменение давления и расхода в трубопроводе при вытеснении одной жидкости другой/ Sequential pumping of oil and oil products. Expediency of consecutive pumping. The structure of the modern oil pipeline. Features of sequential pumping technology. The mechanism of mixture formation under laminar and turbulent pumping modes. The influence of various factors on the volume of the resulting mixture and ways to reduce it. The approximate theory of mixture formation. The use of delimiters. The concept of permissible concentrations. The layout of the mixture on the final point. Sequential pump control. Features of the calculation of pipelines for sequential pumping. Change in pressure and flow rate in a pipeline when one fluid is displaced by another.

Перекачка высоковязких и высокосастиывающих нефтей. Реологические свойства высоковязких и высокосастиывающих нефтей и нефтепродуктопроводов. Способы перекачки высоковязких нефтей. Техника, технология и расчет трубопроводов для «горячей» перекачки высоковязких и высокосастиывающих нефтей и нефтепродуктов. Оборудование насосных и тепловых станций. Тепловой режим «горячих» трубопроводов. Потери напора в горячем трубопроводе и его характеристика. Определение числа и расстановка станций по трассе «горячего» трубопровода. Применение тепловой изоляции. Оптимальные параметры «горячих» трубопроводов. Особые режимы работы «горячих» трубопроводов/ Transfer of highly viscous and highly solidifying oils. Rheological properties of highly viscous and highly solidifying oils and oil product pipelines. Methods for pumping high-viscosity oils. Technique, technology and calculation of pipelines for the "hot" pumping of highly viscous and highly solidified oils and petroleum products. Equipment for pumping and heating stations. Thermal regime of "hot" pipelines. Loss of pressure in the hot pipeline and its characteristic. Determination of the number and arrangement of stations along the route of the "hot" pipeline. The use of thermal insulation. The optimal parameters of the "hot" pipelines. Special modes of operation of "hot" pipelines.

Специальные методы перекачки. Двухфазный транспорт нефти (газового конденсата) и газа. Основные характеристики и структурные формы двухфазного потока. Характеристика трубопровода при перекачке газожидкостных смесей. Перекачка газонасыщенных нефтей. Влияние растворенного газа на свойства нефтей. Особенности перекачки газонасыщенных нефтей. Изменение параметров работы трубопровода при переводе на перекачку нефтей с растворенным газом. Новая техника и технологии в трубопроводном транспорте/ Special pumping methods. Two-phase transport of oil (gas

condensate) and gas. The main characteristics and structural forms of a two-phase flow. The characteristic of the pipeline when pumping gas-liquid mixtures. Pumping gas saturated oils. The effect of dissolved gas on the properties of oils. Features of pumping gas saturated oils. Changing the parameters of the pipeline during the transfer to the pumping of oils with dissolved gas. New equipment and technologies in pipeline transport.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часа.

Аннотация рабочей программы

Промышленная безопасность/Industrial safety

Дисциплина «Промышленная безопасность/Industrial safety» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.В.21. дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-8, ПКр-3, ПКр-4, ПКр-5, ПКр-6, ПКр-1, ПКр-2.

Целью освоения дисциплины «Промышленная безопасность/Industrial safety» является формирование специалиста способного создавать безопасные условия жизнедеятельности, выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства, идентифицировать и выделять потенциально опасные и опасные производственные объекты, выбирать критерии и оценивать уровни их безопасности, оформлять технологическую, техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Тематический план дисциплины:

Нормативные и технические документы, требования охраны труда, промышленной, пожарной безопасности/ Regulatory and technical documents, labor protection requirements, industrial, fire safety

Требования НТД в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности/ NTD requirements in the field of labor protection, industrial, fire and environmental safety

Инструкции по охране труда по профессиям и видам работ подчиненного персонала/ Instructions for labor protection by profession and type of work of subordinate personnel

Места установки знаков, ограждений, предупредительных надписей/ Places for installing signs, fences, warning signs

Требования к охраняемым зонам, производству работ в них/ Requirements for security zones, work in them

Порядок обучения, проведения инструктажей, проверок знаний по охране труда, промышленной, пожарной безопасности/ The order of training, briefings, knowledge tests on labor protection, industrial, fire safety

Нормативные документы по организации труда и отдыха дежурного персонала/ Normative documents on the organization of work and rest of duty personnel

Требования пожарной безопасности к нефтебазам, складам нефти и нефтепродуктов, складам сжиженных углеводородных газов и легковоспламеняющихся жидкостей под давлением/ Fire safety requirements for oil depots, oil and oil product storage facilities, storage facilities for liquefied petroleum gases and flammable liquids under pressure

Требования по охране окружающей среды и системе экологического менеджмента/ Environmental and Environmental Management Requirements

Способы защиты грунта от природного воздействия/ Ways to protect the soil from natural influences

Требования отраслевых документов по созданию и поддержанию минерализованных полос вокруг площадок объектов филиала/ Requirements of industry documents for the creation and maintenance of mineralized strips around the sites of branch facilities

Инженерная защита территории от затопления и подтопления/ Engineering protection of the territory from flooding and flooding

Порядок действий при авариях и инцидентах/ Procedure for accidents and incidents

Требования к разработке деклараций безопасности опасных производственных объектов/ Requirements for the development of safety declarations for hazardous production facilities

План мероприятий по локализации аварии/ Accident containment plan

Виды аварий на ЛЧМГ, их последствия, поражающие факторы/ Types of accidents at ChFMG, their consequences, damaging factors

Последовательность действий при локализации и ликвидации аварий на объектах ЛЧМГ/ The sequence of actions in the localization and liquidation of accidents at the facilities of LFMG

Порядок проведения тренировок по плану ликвидации аварий на ЛЧМГ/ The procedure for conducting training according to the plan for the elimination of accidents at the LFMG

Нормативные документы по техническому расследованию и учету аварий и инцидентов на опасных производственных объектах/ Regulatory documents on technical investigation and accounting of accidents and incidents at hazardous production facilities

Порядок расследования причин аварии/ The procedure for investigating the causes of the accident

Правила ведения работ на опасных производственных объектах/ Rules for conducting work at hazardous production facilities

Требования нормативных документов, устанавливающих правила ведения работ на опасных производственных объектах/ Requirements of regulatory documents establishing rules for conducting work at hazardous production facilities

Порядок получения специальных разрешений на работы/ The procedure for obtaining special work permits

Порядок организации работ и допуска персонала к выполнению ремонтных работ на опасных производственных объектах/ The procedure for the organization of work and the admission of personnel to carry out repair work at hazardous production facilities

Правила эксплуатации машин, механизмов, подъемных сооружений, дорожно-строительной и специальной техники/ Rules for the operation of machines, mechanisms, lifting structures, road-building and special equipment

Требования к испытаниям и освидетельствованиям оборудования, технических устройств/ Requirements for tests and surveys of equipment, technical devices

Нормативные документы по проведению огневых и газоопасных работ/ Normative documents for conducting fire and gas hazardous work

Состав и требования к оформлению документации на проведение газорезательных и сварочно-монтажных работ/ Composition and requirements for the preparation of documentation for gas cutting and welding installation works

Порядок применения сварочных технологий при монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств на опасных производственных объектах/ The order of application of welding technologies during installation, repair and reconstruction of technical devices at hazardous production facilities

Требования безопасности при стравливании газа/ Gas bleed safety requirements

Способы и средства «страховки» работающих в колодцах/ Methods and means of "insurance" working in wells

Правила выполнения погрузочно-разгрузочных работ/ Rules for loading and unloading

Виды, принцип работы и правила эксплуатации специального оборудования и механизмов при проведении погрузочно-разгрузочных работ/ Types, principle of operation and rules of operation of special equipment and mechanisms during loading and unloading

Устройство и принцип работы подъемных сооружений и грузозахватных приспособлений/ The device and principle of operation of lifting structures and lifting devices

Технологические карты на проведение грузоподъемных работ/ Technological maps for carrying out lifting work

Правила и схемы строповки грузов/ Rules and schemes of cargo sling

Требования к выбраковке стропов и приспособлений/ Requirements for the rejection of slings and devices

Правила перевозки крупногабаритных и тяжеловесных грузов/ Rules for the transportation of bulky and heavy cargo

Требования к размещению жилых вагонов, баллонов с газами, стоянке транспортных средств, охране основных средств, санитарно-гигиеническому содержанию территории/ Requirements for the placement of residential cars, gas cylinders, parking of vehicles, protection of fixed assets, sanitary and hygienic maintenance of the territory

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Аннотация рабочей программы

Насосы и компрессоры/Pumps and compressors

Дисциплина «Насосы и компрессоры/Pumps and compressors» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.В.ДВ.01.01 дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПКр-5; ПКр-6.

Целью освоения дисциплины «Насосы и компрессоры/Pumps and compressors» является формирование системы знаний, умений и навыков в области теоретических основ процессов, проходящих в насосах и компрессорах, а также их основных типов и конструктивных особенностей.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента, расчетно-графическая работа.

Тематический план дисциплины:

Введение. Назначение и классификация насосов/ Introduction Purpose and classification of pumps.

Основные параметры насосов. Характеристики магистральных насосов. Устройство, область применения и правила эксплуатации оборудования технологических объектов/ The main parameters of the pumps. Characteristics of main pumps. The device, scope and rules of operation of equipment of technological objects.

Центробежные насосы/ Centrifugal pumps.

Конструктивная схема и принцип действия. Основные уравнения центробежных насосов. Классификация насосов/ Constructive scheme and principle of action. The basic equations of centrifugal pumps. Classification of pumps.

Поршневые насосы/ Piston pumps.

Классификация, принцип действия, конструктивные особенности. Подача насоса. способы устранения ее неравномерности. Характеристика насоса, способы регулирования подачи насоса. Индикаторная диаграмма. Мощность насоса/ Classification, principle of action, design features. Pump feed. ways to eliminate its unevenness. Pump characteristic, pump flow control methods. Indicator diagram. Pump power.

Роторные насосы/ Rotary pumps.

Классификация, конструктивные особенности и регулирование подачи/ Classification, design features and feed regulation.

Поршневые компрессоры/ Piston compressors

Общие сведения о поршневых компрессорах. Конструктивные схемы, принцип действия, мощность, способы регулирования подачи/ General information about reciprocating compressors. Structural schemes, principle of operation, power, ways of regulating the flow

Роторные компрессоры/ Rotary compressors

Общие сведения о роторных компрессорах. Конструктивные схемы, принцип действия, мощность, способы регулирования подачи/ General information about rotary compressors. Structural schemes, operating principle, power, ways of regulating the flow.

Область применения насосов и компрессоров различного типа/ Scope of pumps and compressors of various types.

Классификация насосных и компрессорных станций. Основное оборудование насосных и компрессорных станций магистральных трубопроводов, нефтебаз и нефтепромыслов/ Classification of pumping and compressor stations. The main equipment of pumping and compressor stations of trunk pipelines, oil depots and oil fields.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов.

Аннотация рабочей программы

Нефтепродуктообеспечение/Petroleum products supply

Аннотация рабочей программы

Специальные методы перекачки углеводородов/Special methods for pumping hydrocarbons

Аннотация рабочей программы

Подготовка нефти и газа к транспорту/Preparation of oil and gas for transport

Аннотация рабочей программы

Газораспределительные системы/Gas distribution systems

Дисциплина «Газораспределительные системы/Gas distribution systems» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.В.ДВ.03.01 дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПКр-4; ПКр-3; ПКр-5; ПКр-1; ПКр-6.

Целью освоения дисциплины «Газораспределительные системы/Gas distribution systems» является формирование у студента навыков инженерных расчетов и проектирования газораспределительных систем с использованием современных методов, а также навыков исследовательской работы в области газораспределения и газопотребления.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Тематический план дисциплины:

Современные газораспределительные системы/ Modern gas distribution systems.

Классификация газопроводов. Схемы систем газоснабжения, системы с кольцевыми и тупиковыми газовыми сетями. Условия присоединения потребителей к газовым сетям/ Classification of gas pipelines. Schemes of gas supply systems, systems with ring and dead-end gas networks. Conditions for connecting consumers to gas networks.

Современные газораспределительные системы/ Modern gas distribution systems.

Пункты редуцирования газа. Внедрение новых технологий и материалов. Надежность распределительных систем. Вероятностная оценка безотказной работы системы в течение заданного периода. Инновационные технологии. Основные правила прокладки газопроводов различных давлений. Подземные и надземные газопроводы. Переходы газопроводами естественных и искусственных препятствий. Зарубежный опыт/ Gas reduction points. The introduction of new technologies and materials. Reliability of distribution systems. Probabilistic assessment of system uptime during a given period. Innovative technologies. The basic rules for laying gas pipelines of various pressures. Underground and elevated gas pipelines. Crossings by gas pipelines of natural and artificial obstacles. Foreign experience.

Требования промышленной безопасности к системам газораспределения и газопотребления/ Industrial safety requirements for gas distribution and gas consumption systems.

Требования Технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления в том числе при эксплуатации газораспределительных систем/ The requirements of the Technical Regulation on the safety of gas distribution networks and gas consumption, including the operation of gas distribution systems.

Потребление газа/ Gas consumption.

Системы газопотребления. Основные категории потребителей. Нормы потребления газа. Режимы газопотребления. Выравнивание годового графика потребления газа/ Gas consumption systems. The main categories of consumers. Norms of gas consumption. Gas consumption modes. Alignment of the annual gas consumption schedule.

Гидравлический расчет газовых сетей/ Hydraulic calculation of gas networks.

Особенности гидравлический расчет тупиковых разветвленных и кольцевых газовых сетей. Анализ процессов отдачи газа из сети. Определение расходов газа на участках. Порядок расчета/ Особенности гидравлический расчет тупиковых

разветвленных и кольцевых газовых сетей. Анализ процессов отдачи газа из сети. Определение расходов газа на участках. Порядок расчета.

Системы газопотребления/ Gas consumption systems.

Внутренние газопроводы. Газопотребляющее оборудование. Газоснабжение жилых и коммунально-бытовых зданий. Гидравлический расчет внутридомовых газопроводов. Бытовые газовые приборы, их конструкции и основные характеристики. Производство газоиспользующего оборудования в России и зарубежом/ Internal gas pipelines. Gas consuming equipment. Gas supply for residential and communal buildings. Hydraulic calculation of home gas pipelines. Household gas appliances, their designs and basic characteristics. Production of gas-powered equipment in Russia and abroad.

Использование сжиженных углеводородных газов/ Use of liquefied petroleum gases.

Состав и свойства СУГ. Особенности естественной и искусственной регазификации. Испарители. Применение испарителей в системах газопотребления. Газонаполнительные станции, автогазозаправочные станции. Индивидуальные и групповые баллонные установки. Пропан-бутано-воздушные смеси. Зарубежный опыт/ Composition and properties of LPG. Features of natural and artificial regasification. Evaporators. The use of evaporators in gas consumption systems. Gas filling stations, gas filling stations. Individual and group balloon installations. Propane-butano-air mixtures. Foreign experience.

Теоретические основы сжигания газа. Стехиометрические соотношения при горении газов. Температура горения. Кинетика цепных реакций горения. Условия воспламенения горючих газов. Устойчивость пламени. Исследование методов стабилизации пламени. Исследование методов сжигания газа/ The theoretical basis of gas combustion. Stoichiometric ratios for gas combustion. Combustion temperature. Kinetics of chain combustion reactions. Flammable gas ignition conditions. Flame resistance. Research into flame stabilization methods. Study of gas combustion methods.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Аннотация рабочей программы

Энерготехнологическое оборудование газораспределительных станций/Power engineering equipment of gas distribution stations

Аннотация рабочей программы

Проектирование объектов хранения нефти и газа/Design of oil and gas storage

Аннотация рабочей программы

Сооружение нефтегазопроводов и нефтегазохранилищ/Construction of oil and gas pipelines and oil and gas storages

Аннотация рабочей программы

Автозаправочные комплексы/Petrol complexes

Дисциплина «Автозаправочные комплексы/Petrol complexes» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.В.ДВ.05 дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПКр-5, ПКр-6.

Целью освоения дисциплины «Автозаправочные комплексы/Petrol complexes» является формирование у студентов методологических основ эксплуатации автозаправочных станций, в частности, резервуаров, топливо- и маслораздаточных колонок, технологических трубопроводов, зданий и сооружений, электрооборудования, водоснабжения, канализации, а также особенности эксплуатации передвижных и контейнерных АЗС, процессов приёма, выдачи, хранения и учёта нефтепродуктов, обращения с отходами, охраны окружающей среды и охраны труда, контроля и сохранности качества нефтепродуктов. В ходе изучения дисциплины студенты знакомятся с различными моделями топливораздаточных колонок, выпускаемых промышленностью, их составом, устройством, маркировкой, а также назначением и областями применения, а также другим оборудованием автозаправочных станций.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Тематический план дисциплины:

Эксплуатация автозаправочных станций/ Operation of gas stations

Требования, предъявляемые к технической документации АЗС. Территория. Резервуары. Технологические трубопроводы. Здания и сооружения. Электрооборудование. Молниезащита и защита от статического электричества. Водоснабжение и канализация. Особенности эксплуатации контейнерных АЗС. Особенности эксплуатации передвижных АЗС. Прием и выдача нефтепродуктов. Хранение нефтепродуктов. Учет нефтепродуктов. Подготовка АЗС к эксплуатации в осенне-зимний период. Охрана окружающей природной среды. Обращение с отходами. Метрологическое обеспечение деятельности АЗС. Контроль и сохранность качества нефтепродуктов. Охрана труда/ Requirements for technical documentation of gas stations. Territory. Reservoirs. Technological pipelines. Buildings and constructions. Electrical equipment. Lightning protection and protection against static electricity. Water supply and sewerage. Features of the operation of container gas stations. Features of the operation of mobile gas stations. Reception and delivery of petroleum products. Storage of petroleum products. Accounting for petroleum products. Preparation of gas stations for operation in the autumn-winter period. Environmental protection. Waste management. Metrological support of the gas station. Monitoring and preserving the quality of petroleum products. Occupational Safety and Health

Оборудование автозаправочных станций/ Gas station equipment

Топливораздаточные колонки. Газораздаточные колонки. Маслораздаточные колонки. Газоанализаторы. Счётчики, фильтры. Резервуарное оборудование АЗС. Установки слива и налива, насосы/ Fuel dispensers. Gas dispensers. Oil dispensers. Gas analyzers. Counters, filters. Tank equipment gas station. Plum and filling installations, pumps

Топливораздаточные колонки (ТРК)/ Fuel dispensers (fuel dispensers)

Назначение и область применения. Состав ТРК. Маркировка. Технические данные. Устройство и работа колонки и основных узлов. Обеспечение взрывозащищенности. Эксплуатация ТРК/ Purpose and scope. The composition of the fuel dispensers. Marking.

Technical details. The device and operation of the column and the main nodes. Explosion proof.
Fuel dispenser operation
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Аннотация рабочей программы

Эксплуатация нефтебаз и автозаправочных станций/Operation of oil depots and gas stations

Дисциплина «Эксплуатация нефтебаз и автозаправочных станций/Operation of oil depots and gas stations» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПКр-5; ПКр-6.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента, расчетно-графическая работа.

Целью обучения дисциплины «Эксплуатация нефтебаз и автозаправочных станций/Operation of oil depots and gas stations» является формирование у студентов методологических основ функционирования основного технологического оборудования, обеспечивающего прием, отпуск, хранение, транспортировку и распределение основных видов нефтепродуктов (ГСМ), с учетом обеспечения пожаро-, взрыво- и экологической безопасности, а также учета и сохранности нефтепродуктов на нефтебазах и автозаправочных станциях.

Задачами изучения дисциплины являются:

- понимание специфических свойств нефтепродуктов;
- знание видов и категорий нефтебаз, владение вопросами обоснования строительства нефтебазы, выбора площадки, определения емкости нефтебаз, планировки (формирования генерального плана) нефтебазы;
- знание основных объектов нефтебаз и материалов, применяемых при строительстве емкостей и металлических конструкций нефтебаз;
- владение вопросами транспорта нефтепродуктов;
- знание оборудования насосных станций;
- владение вопросами назначения, классификации и эксплуатации трубопроводных коммуникаций и защиты трубопроводов от коррозии;
- владение вопросами подогрева нефтепродуктов;
- знание источников и причин потерь нефтепродуктов и мероприятий по борьбе с потерями нефтепродуктов;
- владение вопросами замера и учета нефтепродуктов;
- понимание вопросов контроля и обеспечения сохранности качества нефтепродуктов на нефтебазах;
- владение вопросами противопожарных мероприятий, проводимых на нефтебазах, тушения горящих нефтепродуктопроводов;
- знание вопросов работы автозаправочных станций и комплексов, их технологического оборудования, количественного и качественного учета нефтепродуктов, потерь топлива и методов их сокращения.

Кроме того, в результате изучения дисциплины «Эксплуатация нефтебаз и автозаправочных станций» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигает освоения компетенций на определенном уровне их формирования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента, выполнение расчетно-графических работ.

Тематический план дисциплины:

- Специфические свойства нефтепродуктов/ Specific properties of petroleum products

- Нефтебазы/ Tank farms
- Основные объекты нефтебазы/ The main facilities of the tank farm
- Транспорт нефтепродуктов/ Oil product transport
- Насосные установки/ Pumping units
- Трубопроводы/ Pipelines
- Подогрев нефтепродуктов/ Oil product heating
- Классификация и характеристика потерь нефтепродуктов/ Classification and characterization of oil product losses
- Замер и учет нефтепродуктов/ Measurement and accounting of oil products
- Контроль и обеспечение сохранности качества нефтепродуктов на нефтебазах/ Monitoring and ensuring the safety of the quality of oil products at oil depots
- Противопожарные средства нефтебаз/ Fire fighting facilities of oil depots
- Автозаправочные станции и комплексы/ Gas stations and complexes

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Аннотация рабочей программы

Психология/Psychology

Дисциплина «Психология/Psychology» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело», профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке»

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-3.

Цель: учебная дисциплина «Психология/Psychology» имеет целью формирование у выпускника психологических знаний, личностных качеств, обеспечивающих его готовность применять полученные знания и умения как в стандартных, так и в изменяющихся ситуациях профессиональной деятельности.

Задачи: достижению целей учебной дисциплины будет способствовать решению следующих задач:

- усвоение студентами содержания учебной дисциплины;
- привлечение студентов к активному обсуждению проблем семинарских;
- обеспечение участия студентов в научно-исследовательской работе по проблемам учебной дисциплины;
- формирование у студентов умения поиска дополнительного материала, подготовки докладов и выступлений, умения участвовать в дискуссии, умения оппонировать;
- формирование у студентов навыков анализа межличностных отношений в ситуации общения и деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Дисциплина предполагает изучение следующих разделов:

1. Теоретико-методологические основы психологии/ Theoretical and methodological foundations of psychology;
2. Общая психология/General psychology;
3. Психология личности/Personality psychology;
4. Психология общения малой группы/ Psychology of small group communication.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Аннотация рабочей программы

Деловые коммуникации/Business communications

Дисциплина «Деловые коммуникации/Business communications» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 подготовки студентов по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке»

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-3.

Цель изучения дисциплины состоит в подготовке специалиста, владеющего коммуникативной компетентностью в профессиональной деятельности, необходимой для решения профессиональных задач, осмысленных в социокультурном контексте.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Тематический план дисциплины:

Предмет, основные категории и задачи курса « Деловые коммуникации». Деловые коммуникации в системе культуры/ The subject, main categories and objectives of the course "Business Communications". Business communications in the cultural system.

Понятие «коммуникация. Модели коммуникации. Деловые коммуникации в системе культуры. Ценностный и нормативный аспект деловой коммуникации. Культурные сценарии деятельности: труда, учебы, досуга. Особенности межкультурной и деловой коммуникации в разных странах/ The concept of "communication. Communication Models. Business communications in the cultural system. Valuable and normative aspect of business communication. Cultural scenarios of activity: work, study, leisure. Features of intercultural and business communication in different countries.

Общение как социально-психологический феномен/ Communication as a socio-psychological phenomenon

Понятие «общение», его смысловое содержание, цель, виды и формы. «Внутренний» и «внешний» аспекты общения. Особенности общения в деловой и межкультурной коммуникации. Стили общения. Слушание в коммуникации. Влияние темперамента и характера человека на отношения с окружающими людьми/ The concept of "communication", its semantic content, purpose, types and forms. "Internal" and "external" aspects of communication. Features of communication in business and intercultural communication. Communication styles. Hearing in communication. The influence of temperament and character of a person on relationships with people around him

Язык как знаково-символическая система. Вербальная коммуникация. Культура речи/ Language as a symbolic system. Verbal communication. A culture of speech

Основные виды знаков. Язык как знаково-символическая система. Культура речи. Контекстуальность общения. Вербальные формы деловой коммуникации: беседы, публичные выступления, совещания, переговоры, телефонные разговоры, презентации. Знаковые формы записи. Особенности письменной коммуникации в деловом общении. Деловые коммуникации в цифровой сфере: правила общения в сети Интернет/ The main types of signs. Language as a symbolic system. A culture of speech. Contextual communication. Verbal forms of business communication: conversations, public speaking, meetings, negotiations, phone calls, presentations. Signed forms of recording. Features of written communication in business communication. Digital business communications: rules for communicating on the Internet.

Невербальная коммуникация/ Non-verbal communication Невербальные средства общения и их классификация. Телесный контакт, дистанция, ориентация относительно друг друга, поза, рассадка партнеров при общении. Мимические коды эмоциональных состояний. Национальные особенности мимических средств коммуникации. Язык жестов в деловом общении и межкультурной коммуникации/ Non-verbal means of communication

and their classification. Body contact, distance, orientation relative to each other, posture, seating of partners in communication. Mimic codes of emotional states. National features of facial expressions of communication. Sign language in business communication and intercultural communication.

Проблемы понимания в процессе делового общения/ Problems of understanding in the process of business communication

Сущность понимания в процессе коммуникации. Барьеры в процессе понимания и способы их устранения. Искусство спора. Особенности конфликтов в процессе делового общения. Критика и комплименты. Стереотипы и предрассудки в коммуникации. «Мужское» и «женское» в коммуникации/ The essence of understanding in the process of communication. Barriers in the process of understanding and ways to eliminate them. The art of argument. Features of conflicts in the process of business communication. Criticism and compliments. Stereotypes and prejudices in communication. "Male" and "female" in communication.

Этика и этикет в деловой коммуникации/ Ethics and Etiquette in Business Communication

Понятие «этика». Основные принципы профессиональной этики. Виды и кодекс профессиональной этики. Правила поведения в общественных местах. Субординация. Правила делового общения на разных уровнях. Понятие «этикет». Особенности этикета в деловой коммуникации. Национальные особенности делового этикета/ The concept of "ethics." The basic principles of professional ethics. Types and code of professional ethics. Rules of conduct in public places. Subordination. Rules of business communication at different levels. The concept of "etiquette." Features of etiquette in business communication. National features of business etiquette.

Общая трудоемкость дисциплины по очной форме обучения 2 зачетных единицы 72 часа.

Аннотация рабочей программы

Элективный курс по физической культуре и спорту. Специальная медицинская группа/Elective courses in physical education and sports. Special medical group

Дисциплина «Элективный курс по физической культуре и спорту. Специальная медицинская группа/Elective courses in physical education and sports. Special medical group» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-7.

Целью элективного курса является профилактика и реабилитация хронических заболеваний средствами физической культуры, формирование личности студента средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.

Методологические основы теории физической культуры

Учебный процесс по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Специальная медицинская группа/Elective courses in physical education and sports. Special medical group» осуществляется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, рабочей программой, календарным учебным графиком.

Материал программы состоит из вариативной части «Элективные курсы по физической культуре», учитывающий индивидуальность каждого студента, его мотивы, интересы, потребности, а также региональные условия и традиции.

Основной формой учебного процесса по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре», являются лекционные и практические занятия, в свою очередь состоящие из двух подразделов: учебно-тренировочные и методико-практические занятия по настольному теннису. В специальную медицинскую группу студент направляется при наличии хронических заболеваний по итогам прохождения медицинского осмотра в студенческой поликлинике. Контроль по настольному теннису, в рамках предмета «Элективный курс по физической культуре и спорту. Специальная медицинская группа/Элективный курс по физической культуре и спорту. Специальная медицинская группа/Elective courses in physical education and sports. Special medical group» ведется посредством дифференцированного и объективного учета процесса и результатов учебной деятельности студентов.

Учебно-тренировочные занятия специализации «Специальная медицинская группа/ Special medical group» базируются на широком использовании теоретических знаний и методических умений, на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки студентов.

Их направленность связана с обеспечением необходимой двигательной активности достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения; приобретением личного опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно и профессионально необходимых навыков, психофизических качеств.

Средства практического раздела занятий по учебной дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Специальная медицинская группа/Elective courses in physical education and sports. Special medical group» в рабочей программе кафедры физического воспитания определяются каждым преподавателем самостоятельно.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

Аннотация рабочей программы

Элективный курс по физической культуре и спорту. Адаптированная программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья/Elective course in physical education and sports. An adapted program for persons with disabilities

Дисциплина «Элективный курс по физической культуре и спорту. Адаптированная программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья/Elective course in physical education and sports. An adapted program for persons with disabilities» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б-1.

Дисциплина направлена на формирование компетенций УК-7.

Целью элективного курса является формирование основ физической культуры личности студента средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки к предстоящей профессиональной деятельности.

Методологические основы теории физической культуры

Учебный процесс по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Адаптированная программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья/Elective course in physical education and sports. An adapted program for persons with disabilities» осуществляется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, рабочей программой, календарным учебным графиком.

Материал программы состоит из вариативной части «Элективный курс по физической культуре и спорту», Учитывающий индивидуальность каждого студента, его мотивы, интересы, потребности, состояние здоровья, а также региональные условия и традиции.

Основной формой учебного процесса по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту» являются лекционные и практические занятия по шахматам. Данным видом спорта занимаются студенты, освобождённые от практических занятий по физической культуре, согласно заключения медкомиссии. Контроль по шахматам в рамках предмета «Элективный курс по физической культуре и спорту. Адаптированная программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья/Elective course in physical education and sports. An adapted program for persons with disabilities» ведётся посредством написания рефератов, устного опроса, решения тематических шахматных задач, во время зачёта.

Учебные занятия базируются на широком использовании теоретических знаний и методических умений и делятся на теоретический и практический блоки. В процессе теоретического блока студенты осваивают шахматную теорию и затем применяют полученные знания во время практической игры.

Программа имеет вертикальную направленность освоения учебного материала при комплексном способе подачи содержания.

Программа предусматривает развитие мыслительных способностей и интеллектуального потенциала студентов, развитие волевой регуляции поведения и сознания, логического мышления и памяти.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

Аннотация рабочей программы

Элективный курс по физической культуре и спорту. Волейбол/An elective course in physical education and sports. Volleyball

Дисциплина «Элективный курс по физической культуре и спорту. Волейбол/An elective course in physical education and sports. Volleyball» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-7.

Целью элективного курса является формирование основ физической культуры личности студента средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.

Методологические основы теории физической культуры

Учебный процесс по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Волейбол/An elective course in physical education and sports. Volleyball» осуществляется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, рабочей программой, календарным учебным графиком.

Материал программы состоит из вариативной части «Элективные курсы по физической культуре», учитывающий индивидуальность каждого студента, его мотивы, интересы, потребности, а также региональные условия и традиции.

Основной формой учебного процесса по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре», являются лекционные занятия и практические, в свою очередь состоящие из двух подразделов: учебно-тренировочные и методико-практические занятия по волейболу. Данный вид спорта студент выбирает по рекомендациям преподавателей и своему желанию. Контроль по волейболу в рамках предмета «Элективный курс по физической культуре и спорту. Волейбол/An elective course in physical education and sports. Volleyball» ведется посредством дифференцированного и объективного учета процесса и результатов учебной деятельности студентов.

Учебно-тренировочные занятия специализации «Волейбол/ Volleyball» базируются на широком использовании теоретических знаний и методических умений, на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки студентов.

Их направленность связана с обеспечением необходимой двигательной активности достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения; приобретением личного опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно и профессионально необходимых навыков, психофизических качеств.

Средства практического раздела занятий по учебной дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Волейбол/An elective course in physical education and sports. Volleyball» в рабочей программе кафедры физического воспитания определяются каждым преподавателем самостоятельно.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

Аннотация рабочей программы

Элективный курс по физической культуре и спорту. Футбол/Elective course in physical education and sports. Football

Дисциплина «Элективный курс по физической культуре и спорту. Футбол/Elective course in physical education and sports. Football» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-7.

Целью элективного курса является формирование основ физической культуры личности студента средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.

Методологические основы теории физической культуры

Учебный процесс по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Футбол/Elective course in physical education and sports. Football» осуществляется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, рабочей программой, календарным учебным графиком.

Материал программы состоит из вариативной части «Элективные курсы по физической культуре и спорту», учитывающий индивидуальность каждого студента, его мотивы, интересы, потребности, а также региональные условия и традиции.

Основной формой учебного процесса по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту», являются лекционные занятия и практические, в свою очередь состоящие из двух подразделов: учебно-тренировочные и методико-практические занятия по футболу. Данный вид спорта студент выбирает по рекомендациям преподавателей и своему желанию. Контроль по футболу, в рамках предмета «Элективный курс по физической культуре и спорту. Футбол/ Elective course in physical education and sports. Football» ведется посредством дифференцированного и объективного учета процесса и результатов учебной деятельности студентов.

Учебно-тренировочные занятия специализации «Футбол/ Football» базируются на широком использовании теоретических знаний и методических умений, на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки студентов.

Их направленность связана с обеспечением необходимой двигательной активности достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения; приобретением личного опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно и профессионально необходимых навыков, психофизических качеств.

Средства практического раздела занятий по учебной дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Футбол/Elective course in physical education and sports. Football» в рабочей программе кафедры физического воспитания определяются каждым преподавателем самостоятельно.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

Аннотация рабочей программы

Элективный курс по физической культуре и спорту. Баскетбол/Elective course in physical education and sports. Basketball

Дисциплина «Элективный курс по физической культуре и спорту. Баскетбол/Elective course in physical education and sports. Basketball» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-7.

Целью элективного курса является формирование основ физической культуры личности студента средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.

Методологические основы теории физической культуры

Учебный процесс по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Баскетбол/Elective course in physical education and sports. Basketball» осуществляется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, рабочей программой, календарным учебным графиком.

Материал программы состоит из вариативной части «Элективные курсы по физической культуре и спорту», учитывающий индивидуальность каждого студента, его мотивы, интересы, потребности, а также региональные условия и традиции.

Основной формой учебного процесса по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту», являются лекционные занятия и практические, в свою очередь состоящие из двух подразделов: учебно-тренировочные и методико-практические занятия по баскетболу. Данный вид спорта студент выбирает по рекомендациям преподавателей и своему желанию. Контроль по баскетболу, в рамках предмета «Элективный курс по физической культуре и спорту. Баскетбол/Elective course in physical education and sports. Basketball» ведется посредством дифференцированного и объективного учета процесса и результатов учебной деятельности студентов.

Учебно-тренировочные занятия специализации «Баскетбол/ Basketball» базируются на широком использовании теоретических знаний и методических умений, на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки студентов.

Их направленность связана с обеспечением необходимой двигательной активности достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения; приобретением личного опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно и профессионально необходимых навыков, психофизических качеств.

Средства практического раздела занятий по учебной дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Баскетбол/Elective course in physical education and sports. Basketball» в рабочей программе кафедры физического воспитания определяются каждым преподавателем самостоятельно.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

Аннотация рабочей программы

Элективный курс по физической культуре и спорту. Атлетическая гимнастика/Elective course in physical education and sports. Athletic gymnastics

Дисциплина «Элективный курс по физической культуре и спорту. Атлетическая гимнастика/Elective course in physical education and sports. Athletic gymnastics» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-7.

Целью элективного курса является формирование основ физической культуры личности студента средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.

Методологические основы теории физической культуры

Учебный процесс по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Атлетическая гимнастика/Elective course in physical education and sports. Athletic gymnastics» осуществляется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, рабочей программой, календарным учебным графиком.

Материал программы состоит из вариативной части «Элективные курсы по физической культуре и спорту», учитывающий индивидуальность каждого студента, его мотивы, интересы, потребности, а также региональные условия и традиции.

Основной формой учебного процесса по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту», являются лекционные занятия и практические, в свою очередь состоящие из двух подразделов: учебно-тренировочные и методико-практические занятия по атлетической гимнастике. Данный вид спорта студент выбирает по рекомендациям преподавателей и своему желанию. Контроль по спортивному ориентированию, в рамках предмета «Элективный курс по физической культуре и спорту. Атлетическая гимнастика/Elective course in physical education and sports. Athletic gymnastics» ведется посредством дифференцированного и объективного учета процесса и результатов учебной деятельности студентов.

Учебно-тренировочные занятия специализации «Атлетическая гимнастика/Athletic gymnastics» базируются на широком использовании теоретических знаний и методических умений, на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки студентов.

Их направленность связана с обеспечением необходимой двигательной активности достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения; приобретением личного опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно и профессионально необходимых навыков, психофизических качеств.

Средства практического раздела занятий по учебной дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Атлетическая гимнастика/Elective course in physical education and sports. Athletic gymnastics» в рабочей программе кафедры физического воспитания определяются каждым преподавателем самостоятельно.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

Аннотация рабочей программы

Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивное ориентирование/Elective course in physical education and sports. Orienteering

Дисциплина «Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивное ориентирование/Elective course in physical education and sports. Orienteering» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-7.

Целью элективного курса является формирование основ физической культуры личности студента средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.

Методологические основы теории физической культуры

Учебный процесс по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивное ориентирование/Elective course in physical education and sports. Orienteering» осуществляется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, рабочей программой, календарным учебным графиком.

Материал программы состоит из вариативной части «Элективные курсы по физической культуре и спорту», учитывающий индивидуальность каждого студента, его мотивы, интересы, потребности, а также региональные условия и традиции.

Основной формой учебного процесса по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту», являются лекционные занятия и практические, в свою очередь состоящие из трех подразделов: учебно-тренировочные и методико-практические занятия по спортивному ориентированию. Данный вид спорта студент выбирает по рекомендациям преподавателей и своему желанию. Контроль по спортивному ориентированию, в рамках предмета «Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивное ориентирование/Elective course in physical education and sports. Orienteering» ведется посредством дифференцированного и объективного учета процесса и результатов учебной деятельности студентов.

Учебно-тренировочные занятия специализации «Спортивное ориентирование/Orieateering» базируются на широком использовании теоретических знаний и методических умений, на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки студентов.

Их направленность связана с обеспечением необходимой двигательной активности достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения; приобретением личного опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно и профессионально необходимых навыков, психофизических качеств.

Средства практического раздела занятий по учебной дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивное ориентирование/Elective course in physical education and sports. Orienteering» в рабочей программе кафедры физического воспитания определяются преподавателем самостоятельно.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

Аннотация рабочей программы

Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивная аэробика/Elective course in physical education and sports. Sports aerobics

Дисциплина «Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивная аэробика/Elective course in physical education and sports. Sports aerobics» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-7.

Целью элективного курса является формирование основ физической культуры личности студента средствами физкультуры, спорта для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.

Методологические основы теории физической культуры

Учебный процесс по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивная аэробика/Elective course in physical education and sports. Sports aerobics» осуществляется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, рабочей программой, календарным учебным графиком.

Материал программы состоит из вариативной части «Элективные курсы по физической культуре и спорту», учитывающий индивидуальность каждого студента, его мотивы, интересы, потребности, а также региональные условия и традиции.

Основной формой учебного процесса по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту», являются лекционные и практические занятия, в свою очередь состоящие из двух подразделов: учебно-тренировочные и методико-практические занятия по спортивной аэробике. Данный вид студент выбирает по своему собственному желанию с учетом физической подготовленности. Контроль по спортивной аэробике, в рамках предмета «Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивная аэробика/Elective course in physical education and sports. Sports aerobics» ведется посредством дифференцированного и объективного учета процесса и результатов учебной деятельности студентов.

Учебно-тренировочные занятия специализации «Спортивная аэробика/ Sports aerobics» базируются на широком использовании теоретических знаний и методических умений, на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки студентов.

Их направленность связана с обеспечением необходимой двигательной активности достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения; приобретением личного опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно и профессионально необходимых навыков, психофизических качеств.

Средства практического раздела занятий по учебной дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивная аэробика/Elective course in physical education and sports. Sports aerobics» в рабочей программе кафедры физического воспитания определяются каждым преподавателем самостоятельно.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

Аннотация рабочей программы

Элективный курс по физической культуре и спорту. Легкая атлетика/Elective course in physical education and sports. Athletics

Дисциплина «Элективный курс по физической культуре и спорту. Легкая атлетика/Elective course in physical education and sports. Athletics» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-7.

Целью элективного курса является формирование основ физической культуры личности студента средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.

Методологические основы теории физической культуры

Учебный процесс по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Легкая атлетика/Elective course in physical education and sports. Athletics» осуществляется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, рабочей программой, календарным учебным графиком.

Материал программы состоит из вариативной части «Элективные курсы по физической культуре и спорту», учитывающий индивидуальность каждого студента, его мотивы, интересы, потребности, а также региональные условия и традиции.

Основной формой учебного процесса по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту», являются лекционные занятия и практические, в свою очередь состоящие из двух подразделов: учебно-тренировочные и методико-практические занятия по легкой атлетике. Данный вид спорта студент выбирает по рекомендациям преподавателей и своему желанию. Контроль по легкой атлетике в рамках предмета «Элективный курс по физической культуре и спорту. Легкая атлетика/Elective course in physical education and sports. Athletics» ведется посредством дифференцированного и объективного учета процесса и результатов учебной деятельности студентов.

Учебно-тренировочные занятия специализации «Легкая атлетика/ Athletics» базируются на широком использовании теоретических знаний и методических умений, на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки студентов.

Их направленность связана с обеспечением необходимой двигательной активности достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения; приобретением личного опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно и профессионально необходимых навыков, психофизических качеств.

Средства практического раздела занятий по учебной дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Легкая атлетика/Elective course in physical education and sports. Athletics» в рабочей программе кафедры физического воспитания определяются каждым преподавателем самостоятельно.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

Аннотация рабочей программы

Профессиональный иностранный язык/Professional foreign language

Дисциплина «Профессиональный иностранный язык/Professional foreign language» относится к части блока ФТД Факультативные дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК – 4.

Целью освоения дисциплины «Профессиональный иностранный язык/Professional foreign language» является развитие языковых компетенций студентов, формирование необходимого уровня владения техническим английским языком в нефтегазовой отрасли, овладение студентами необходимым лексическим минимумом, достаточным для решения профессиональных задач на иностранном языке и при общении с зарубежными партнёрами.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, самостоятельная работа студента.

Тематический план дисциплины:

Вводная лексика по специальности/ Introductory vocabulary by specialty.

История добычи и производства нефти и природного газа. Нефть: состав, физические и химические свойства. Поиск нефтяных месторождений: исследовательское оборудование. Языковой практикум с носителем языка: транспорт нефти и природного газа. Природный газ: состав, физические свойства, использование. Газовые гидраты как новый источник энергии, перспективы использования. Скважины, типы скважин. Буровое оборудование: типы, размеры, эксплуатация. Нефтяная вышка: устройство и принципы работы. Работа на нефтяной вышке: основные операции, обслуживание, персонал. Бурильная колонна. Корпус скважины. Методы бурения. Горизонтально – наклонное бурение/ History of oil and natural gas production and production. Oil: composition, physical and chemical properties. Search for oil fields: research equipment. Language workshop with a native speaker: oil and natural gas transport. Natural gas: composition, physical properties, use. Gas hydrates as a new source of energy, prospects for use. Wells, types of wells. Drilling equipment: types, sizes, operation. Oil rig: device and principles of work. Work at the oil rig: basic operations, maintenance, personnel. Drill string. Well body. Drilling methods. Horizontal directional drilling.

Транспорт и хранение нефти, природного газа и продуктов переработки/ Transport and storage of oil, natural gas and refined products.

Нефтегазовая промышленность. Введение в трубопроводное проектирование: устройство, типы трубопроводов, использование. Гидромеханика. Соединительные трубопроводы. Коррозия трубопровода: коррозия и повреждения трубопроводов. Системы обнаружения утечек. Хранение нефти, природного газа и продуктов переработки: типы и устройство резервуаров/ Oil and gas industry. Introduction to pipeline design: device, types of pipelines, use. Hydromechanics. Connecting pipelines. Pipeline corrosion: corrosion and damage to pipelines. Leak detection systems. Storage of oil, natural gas and processed products: types and arrangement of tanks.

Основы экономики, менеджмента и безопасности/ Fundamentals of economics, management and security.

Введение в экономику и менеджмент. Финансы. Фондовый рынок. Экономика нефтяной промышленности. Производство и цены. Нефтяные компании. Экология. Пожарная

безопасность. Безопасность здоровья, окружающей среды/ Introduction to economics and management. Finance. Stock market. Economics of the oil industry. Production and prices. Oil companies. Ecology. Fire safety. Health, environmental safety.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Аннотация рабочей программы

Основы информационной безопасности/Fundamentals of information security

Дисциплина «Основы информационной безопасности/Fundamentals of information security» относится к блоку ФТД. Факультативные дисциплины. Дисциплина реализуется для подготовки студентов по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-2.

Целью освоения дисциплины «Основы информационной безопасности/Fundamentals of information security» является:

- формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области информационной безопасности той части профессиональной деятельности, которая связана с использованием компьютерной техники, программного обеспечения, информационных ресурсов интернет;
- умение достигать освоения компетенций в той части, что связана с безопасным использованием информационных и автоматизированных систем.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лабораторная работа, самостоятельная работа, зачет.

Тематический план дисциплины:

1. Понятие информационной безопасности. Основные составляющие. Важность проблемы/ The concept of information security. The main components. Severity of the problem
2. Наиболее распространенные угрозы: угрозы доступности, вредоносное программное обеспечение, угрозы целостности, угрозы конфиденциальности/ The most common threats: accessibility threats, malware, integrity threats, privacy threats
3. Законодательный уровень информационной безопасности: обзор российского и зарубежного законодательства в области информационной безопасности/ The legislative level of information security: a review of Russian and foreign legislation in the field of information security
4. Административный уровень информационной безопасности: политика безопасности, программа безопасности, синхронизация программ безопасности с жизненным циклом систем/ Administrative level of information security: security policy, security program, synchronization of security programs with the life cycle of systems
5. Управление рисками: подготовительные этапы управления рисками, основные этапы управления рисками/ Risk management: preparatory stages of risk management, the main stages of risk management
6. Средства идентификации и аутентификации: содержание процессов идентификации и аутентификации, управление доступом, обеспечение надежности процессов идентификации и аутентификации/ Identification and authentication tools: content of identification and authentication processes, access control, ensuring the reliability of identification and authentication processes
7. Протоколирование и аудит, шифрование, контроль целостности: механизмы и инструментальные средства протоколирования и аудита, шифрования и контроля целостности, цифровые сертификаты/ Logging and auditing, encryption, integrity monitoring: mechanisms and tools for logging and auditing, encryption and integrity monitoring, digital certificates
8. Экранирование, туннелирование и анализ защищенности: механизмы и инструментальные средства экранирования, фильтры, ограничивающие интерфейсы/ Shielding, tunneling and security analysis: mechanisms and tools for shielding, filters, restricting interfaces

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

Аннотация рабочей программы

Основы противодействия коррупции и другим противоправным действиям/Fundamentals of the fight against corruption and other illegal actions

Дисциплина «Основы противодействия коррупции и другим противоправным действиям/Fundamentals of the fight against corruption and other illegal actions» относится к блоку ФТД. Факультативные дисциплины. Дисциплина реализуется для подготовки студентов по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на английском языке».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-2.

Целью освоения дисциплины «Основы противодействия коррупции и другим противоправным действиям/Fundamentals of the fight against corruption and other illegal actions» является:

- формирование у будущих выпускников теоретических знаний, связанных с пониманием и использованием основ правовых знаний для анализа факторов, способствующих возникновению коррупции и связанных с ней противоправных действий;
- умение вырабатывать предложения по минимизации и искоренению коррупционных проявлений, следовать определенным правовым и этическим нормам в своей профессиональной деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лабораторная работа, самостоятельная работа, зачет.

Тематический план дисциплины:

1. Теоретические основы коррупции. Понятие коррупции. История коррупции в России/ The theoretical basis of corruption. The concept of corruption. History of corruption in Russia.
2. Виды коррупции, причины возникновения коррупции и показатели коррупционных проявлений/ Types of corruption, causes of corruption and indicators of corruption.
3. Структура антикоррупционного законодательства Российской Федерации/ The structure of anti-corruption legislation of the Russian Federation.
4. Юридическая ответственность за коррупционные правонарушения/ Legal liability for corruption offenses
5. Антикоррупционные стандарты поведения в профессиональной деятельности/ Anti-corruption standards of conduct in professional activities
6. Понятие и основные направления государственной политики в области противодействия коррупции/ The concept and main directions of state policy in the field of anti-corruption.
7. Роль государственных органов в сфере противодействия коррупции. Гражданский контроль/ The role of government in the field of anti-corruption. Civilian control
8. Международный опыт противодействия коррупции/ International anti-corruption experience

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.