

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН**



**ATYRAU OIL AND
GAS UNIVERSITY**

НАО «АТЫРАУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА ИМЕНИ САФИ УТЕБАЕВА»



КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
(компонент по выбору)

по образовательной программе:
6B07206 - «Предиктивная аналитика в нефтегазовом секторе»

Согласовано:
Руководитель ЦАП

_____ Искакова С.Ш.

«_____» _____ 20__ г.

Атырау, 2023

Настоящий каталог элективных дисциплин определяет последовательность изучения, цель, описание и результаты обучения дисциплин компонентов по выбору, включенных в содержание образовательной программы 6В07206 - «Предиктивная аналитика в нефтегазовом секторе» по направлению подготовки.

Каталог элективных дисциплин рассмотрен и утвержден на Учебно-методическом совете АУНГ (протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.). Атырау, 2023 - ____ с.

Каталог элективных дисциплин рекомендован и согласован с работодателями:

Код и наименование образовательной программы:
6B07206 «Предиктивная аналитика в нефтегазовом секторе»

Присуждаемая степень: бакалавр техники и технологии по образовательной программе Предиктивная аналитика в нефтегазовом секторе

Компонент по выбору

Наименование дисциплины	Основы экономики, права и безопасности жизнедеятельности
Цикл дисциплины	ООД/КВ
Количество академических кредитов (ECTS)	5
Семестр	5
Цель изучения дисциплины	Получение знаний по обоснованию принятия эффективных управленческих решений, целостное представление об экономике организации, выработать системное экономическое мышление, научиться решать комплексные экономические задачи, овладеть и применять современные методы экономического анализа, сформировать навыки проведения экономических расчетов и использовать их для обоснования принятия управленческих решений; повышение нравственно-правовой культуры обучающихся, понимание главенства закона в государстве, развития умения ориентироваться в сложной системе действующего законодательства, а также формирование антикоррупционного общественного сознания; сохранение здоровья и жизни человека в техносфере, защита его от опасностей техногенного, антропогенного, естественного происхождения и создание комфортных условий жизнедеятельности.
Описание дисциплины	Курс рассматривает вопросы основных отраслей права (конституционного, административного, гражданского, уголовного и т. д.), которые дают общее представление о роли тех или других правовых норм; раскрывает сущность и содержание коррупционных отношений; изучает этапы развития экономической науки, формы и юридические аспекты собственности, механизмы ценообразования; направлен на приобретение необходимых знаний о способах безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственная, бытовая, городская, природная), устойчивого функционирования организаций в различных условиях.
Результаты обучения	<i>Знать:</i> экономические функции бизнеса, о закономерностях функционирования рыночных механизмов в микро и макроуровнях; поведение потребителей и определять степень удовлетворенности клиентов, основные положения Конституции Республики Казахстан; систему органов <u>государственного управления</u> и круг их полномочий, правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности. <i>Уметь:</i> использовать методы анализа взаимозависимых экономических явлений, формировать цели и задачи планирования бизнеса и показать особую роль бизнеса в экономике; анализировать события и действия с точки зрения области правового регулирования и уметь обращаться к необходимым <u>нормативным актам</u> ; оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим при чрезвычайных ситуациях.

	<i>Владеть:</i> необходимой для выработки аргументов, обоснования путей решения проблем, возникающих в процессе функционирования хозяйствующего субъекта; правового анализа различных документов; анализа ситуации конфликта интересов и морального выбора; практическими навыками правил поведения в условиях чрезвычайных ситуаций различного характера
Формируемые компетенции	Обучающийся способен оценивать развития экономики и предпринимательства, состояние ситуации чрезвычайных ситуаций; <i>владеть навыками</i> обеспечения экономической эффективности хозяйствующих субъектов, находить перспективные подходы управления; руководствоваться правовыми документами действующего законодательства, <i>связывать</i> профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, правового мышления; <i>распознавать</i> сущность и факторы коррупции, <i>раскрывать</i> различные ее проявления, может руководствоваться правовыми документами действующего законодательства в области коррупции, <i>анализировать</i> коррупционные риски, анализировать последствия чрезвычайных ситуаций различного характера, применить возможные меры защиты от них.
Пререквизиты	
Постреквизиты	Основы предпринимательской деятельности и управления бизнесом, Охрана труда и промышленная безопасность (по отраслям).

Компонент по выбору

Наименование дисциплины	Методы научных исследований
Цикл дисциплины	ООД/КВ
Количество академических кредитов (ECTS)	5
Семестр	5
Цель изучения дисциплины	Формирование у обучающихся знаний о законах, принципах, понятиях, терминологии, содержании, специфических особенностях организации и управлении научными исследованиями с использованием современных методов наукометрии.
Описание дисциплины	Дисциплина направлена на изучение основ методологии, методов и методик научного исследования; овладение методиками направления научно-исследовательской работы, выбора тем научного исследования и их разработки в сфере информационной безопасности; освоение методов работы с научной литературой и научно-информационными ресурсами
Результаты обучения	<i>Знать</i> о критическом мышлении; об общенаучных методах и их применении в научных исследованиях; о некоторых специальных методах и их применении в научных исследованиях; о методах сбора и обработки научных данных; о роли технических наук и инженерных исследований в современной науке; иметь понятия о методах системного и корреляционного анализа, моделирования и методах оптимизации <i>Уметь</i> составлять планы анализа литературных данных, выполнения экспериментальных работ; формулировать цели, концепции и задачи предполагаемых исследований; применять методы ранжирования, абстрагирования и

	формализации при анализе литературных и экспериментальных научных данных; работать со средствами измерений и полученными экспериментальными данными; выполнять SWOT-анализ научных данных и технологических решений; оценивать риски и пути их предотвращения при планировании научных исследований; подачи заявок на проекты любого типа; работать с научными базами и наукометрическими показателями.
Формируемые компетенции	Способность анализировать и применять методы научных исследований для конкретно выбранной научной задачи; владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
Пререквизиты	Программа среднего образования
Постреквизиты	Основы предпринимательской деятельности и управления бизнесом, Охрана труда и промышленная безопасность (по отраслям).

Компонент по выбору

Наименование дисциплины	Гидродинамическое исследование и моделирование залежей нефти и газа
Цикл дисциплины	БД/КВ
Количество академических кредитов (ECTS)	8
Семестр	5
Цель изучения дисциплины	Цель изучения дисциплины формирование у обучающихся знаний и умений, развитие компетенций в области теории и практики изучения цифровых моделей пластов; отслеживания в динамике выработку остаточных запасов углеводородов; прогнозирование добычи нефти и газа; моделирование геолого-технических мероприятий по повышению нефтеотдачи; обоснование наиболее рационального и экономически эффективного варианта разработки продуктивных пластов; применение трехмерных фильтрационных моделей для повышения качества проектирования, управление и контроль за разработкой нефтяных и газонефтяных месторождений.
Описание дисциплины	Дисциплина «Гидродинамическое исследование и моделирование залежей нефти и газ» направлена на изучение закономерностей подземных потоков в нефтегазоносных пластах; методов гидродинамических исследований и методики обработки результатов; физические основы фильтрационных процессов флюидов и условиях изменения характеристик нефтяных коллекторов, на основании которых определяется исходная информация для создания математических моделей как основы проектирования, исследования, прогнозирования технологических показателей, регулирования и анализа разработки. Теоретические основы и условия применения различных методов математического моделирования пластовых систем для повышения качества проектирования нефтяных месторождений. Необходимость и возможность применения гидродинамических моделей при принятии решения о создании или регулировании системы разработки нефтегазовых месторождений; основные проблемы, возникающие при построении и эксплуатации гидродинамических моделей; методы постановки практических

	задач при разработке гидродинамических моделей.
Результаты обучения	Должен знать: этапы создания геолого-гидродинамических моделей, используемые и получаемые данные в результате построения и принятия решений, методы моделирования и форматы входных данных, способы проверки качества исходных данных необходимых для построения модели, методы и возможности гидродинамического моделирования. Должен уметь: управлять процессами моделирования, принимать решения в ситуациях риска, выполнять проверку и переработку входных данных, устанавливать основные настройки моделирования Должен владеть: инструментом построения геолого-гидродинамической модели, методами проверки исходных данных, методами интерполяции и их настройки для построения качественных геолого-гидродинамических моделей, программным продуктом компании Алстрон для геолого-гидродинамического моделирования.
Формируемые компетенции	Основы моделирования объектов разработки на нефть и газ, процессы разработки продуктивных пластов, функционирование добывающих и нагнетательных скважин с программными средствами выполнения системно-структурного моделирования, анализа и регулирования процессов в нефтегазодобыче, инженерно-технологического управления нефтегазодобычей.
Пререквизиты	Свойства горных пород и пластовых флюидов
Постреквизиты	Методы и технологии повышения производительности скважин, Технология эксплуатации газовых скважин

Компонент по выбору

Наименование дисциплины	Моделирование разработки нефтегазовых месторождений
Цикл дисциплины	БД/КВ
Количество академических кредитов (ECTS)	8
Семестр	5
Цель изучения дисциплины	Обучающийся освоит исследование скважин, способы освоения и эксплуатации скважин, применяемое оборудование, методы воздействия на призабойную зону, ознакомление с приборами и инструментами, применяемыми при эксплуатации скважин, технологические операции по подземному ремонту скважин будут представлены основные знания и навыки в области использования современных технологий добычи нефти и газа.
Описание дисциплины	Дисциплина «Моделирование разработки нефтегазовых месторождений» направлена на изучение характера залегания коллекторов. Изучение геолого-физических характеристик пластов; оценка запасов углеводородных систем, находящихся в продуктивных пластах; закономерности извлечения флюидов; энергетическое состояние залежей. Планирование геолого-технических мероприятий; планирование режимов эксплуатации скважин; планирование показателей разработки; оптимизация разработки, управление заводнением; подбор оборудования для добычи и транспортировки; проектирование подземных газохранилищ; технико-экономический анализ разработки; оценка неопределенностей и рисков, возникающих при разработке.

Результаты обучения	должен продемонстрировать способность: применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику; должен уметь: эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции; должен знать: применять методологию технологических расчетов показателей разработки залежей нефти и принципы гидродинамического моделирования процесса разработки нефтяной залежи.
Формируемые компетенции	Основы моделирования объектов разработки на нефть и газ, процессы разработки продуктивных пластов, функционирование добывающих и нагнетательных скважин с программными средствами выполнения системно-структурного моделирования, анализа и регулирования процессов в нефтегазодобыче, инженерно-технологического управления нефтегазодобычей.
Пререквизиты	Свойства горных пород и пластовых флюидов
Постреквизиты	Методы и технологии повышения производительности скважин, Технология эксплуатации газовых скважин

Компонент по выбору

Наименование дисциплины	Машинное обучение
Цикл дисциплины	БД/КВ
Количество академических кредитов (ECTS)	5
Семестр	7
Цель изучения дисциплины	Формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по основам машинного обучения, овладение инструментарием, моделями и методами машинного обучения, а также приобретение навыков исследователя данных (data scientist) и разработчика математических моделей, методов и алгоритмов анализа данных
Описание дисциплины	Изучение методов извлечения, обработки и анализа данных, в том числе извлечения данных и преобразования их в такую форму, с которой будет удобнее работать позже. Знакомство с программными пакетами для анализа информации, хранимой в базах данных, типа OLAP (On-line Analytical Processing) и обучение к практическому анализу статистических данных. По успешному завершению данного курса обучающийся должны быть способны: - сформулировать механизм использования искусственной нейронной сети в задачах добычи данных (data mining). Корректно оформить пояснительную записку, уверенно вести себя во время доклада и достойно ответить на вопросы; анализировать методов извлечение данных с использованием современных технологий
Результаты обучения	<i>Знать</i> ключевые понятия, цели и задачи использования машинного обучения; методологические основы применения алгоритмов машинного обучения; основные классы задач машинного обучения; применение различных методов машинного обучения для решения поставленных задач, а также оценивать полученный результат

	Уметь визуализировать результаты работы алгоритмов машинного обучения, выбирать метод машинного обучения, соответствующий исследовательской задаче, интерпретировать полученные результаты; сводить прикладную задачу к основным типам, формализует её и строит математическую модель; решать основные классы задач машинного обучения
Формируемые компетенции	Способность разрабатывать модели машинного обучения для классификации и кластеризации табличных данных; рекомендательные системы; критически отбирать методы решения поставленных задач в области машинного обучения; использовать различные программные инструменты анализа баз данных и систем машинного обучения; высокоуровневые программные средства для решения типичных задач машинного обучения: кластеризации, классификации, регрессии
Пререквизиты	Интеллектуальный анализ данных
Постреквизиты	Итоговая аттестация (при написании ДП(ДР))

Компонент по выбору

Наименование дисциплины	Глубинное обучение
Цикл дисциплины	БД/КВ
Количество академических кредитов (ECTS)	5
Семестр	7
Цель изучения дисциплины	Изучить алгоритмы глубинного обучения (DL) как класса алгоритмов машинного обучения использующих многослойную систему нелинейных фильтров для извлечения признаков с преобразованиями.
Описание дисциплины	Курс учит, как на самом деле работает DL, а не просто теоретическое или поверхностное описание его методов. После завершения вы сможете: строить, обучать и применять полностью связанные глубокие нейронные сети; знать, как реализовать эффективные нейронные сети; понимать основные параметры в архитектуре нейронной сети.
Результаты обучения	Знать принцип действия многоуровневых нейросетей. Знать и уметь применять алгоритмы глубинного обучения их модификации как ограниченная машина Больцмана для предварительного обучения, автокодировщик, глубокая сеть доверия, генеративно-сопоставительная сеть, свёрточная нейронная сеть, рекуррентные нейронные сети, рекурсивные нейронные сети.
Формируемые компетенции	Применять алгоритмы глубинного обучения их модификации как ограниченная машина Больцмана для предварительного обучения, автокодировщик, глубокая сеть доверия, генеративно-сопоставительная сеть, свёрточная нейронная сеть, рекуррентные нейронные сети, рекурсивные нейронные сети.
Пререквизиты	Интеллектуальный анализ данных
Постреквизиты	Итоговая аттестация (при написании ДП(ДР))

Компонент по выбору

Наименование дисциплины	Методы и технологии повышения производительности скважин
Цикл дисциплины	БД/КВ
Количество академических кредитов (ECTS)	5
Семестр	7
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины – освоение основных методов повышения нефтеотдачи, методики оценки и выбора методов нефтеотдачи пластов для конкретных условий. Задачи дисциплины – формирование у студентов профессиональных знаний для обоснования и совершенствования технологий, способов, техники и методов организации производства эффективной нефтеотдачи во все периоды разработки залежи с соблюдением экологической безопасности процессов.
Описание дисциплины	Рассматриваются физические процессы проведения вторичных и третичных методов разработки нефтяных и газовых месторождений, изучение методов интенсификации разработки нефтяных и газовых месторождений, классификация методов нефтеотдачи, механизм воздействия методов увеличения нефтеотдачи, проектирование методов воздействия на залежь, методы восстановления и улучшения фильтрационной характеристики призабойной зоны скважины. Различные технологические приёмы воздействия на пласт для повышения извлекаемости нефти из продуктивных пластов, а также техника и технические средства, которые предназначены для реализации этих технологий.
Результаты обучения	Должен знать: современные способы воздействия на пласт для увеличения дебитов скважин по нефти и газу, технологии реализации этих способов, а также факторы, влияющие на продуктивность или приемистость скважин. Должен уметь: выбирать методы и способы интенсификации работы скважин и управления их продуктивностью для заданных условий. Должен владеть: навыками оценки эффективности результатов проведения различных геолого-технологических мероприятий, с целью управления продуктивностью скважин.
Формируемые компетенции	Формирование у обучающихся комплексного представления о современных способах и технологиях воздействия на пласт для увеличения продуктивности скважин, о факторах, влияющих на продуктивность добывающих и приемистость нагнетательных скважин.
Пререквизиты	Разработка и эксплуатация газовых месторождений
Постреквизиты	Сбор и подготовка скважинной продукции, Текущий и капитальный ремонт нефтяных скважин, Освоение и ремонт газовых скважин

Компонент по выбору

Наименование дисциплины	Технология эксплуатации газовых скважин
Цикл дисциплины	БД/КВ
Количество академических кредитов (ECTS)	5
Семестр	7
Цель изучения дисциплины	Целью дисциплины “Технология эксплуатации газовых скважин” является обучение обучающихся современным типам, конструкциям и оборудованию газовых и газоконденсатных скважин, процессам добычи углеводородного сырья из залежей. Дать теоретические основы расчета основных методов определения и расчёта физических свойств природных газов и углеводородных конденсатов, выбора и обоснования конструкции скважин, проведения и обработки результатов газогидродинамических и газоконденсатных исследований скважин.
Описание дисциплины	Рассмотрены технологические процессы, связанные с опробованием и испытанием нефтегазоносных пород, завершением строительства газовых скважин при гарантии сохранности полезных ископаемых в недрах вскрытием, опробованием, освоением и испытанием нефтегазоносных залежей, что необходимо для эксплуатации и обслуживания нефтяных и газовых месторождений, обеспечения экологической безопасности, экономической эффективности и рационального использования газовых залежей
Результаты обучения	должен знать: физические и теплофизические свойства природного газа и газового конденсата; виды и конструкции газовых и газоконденсатных скважин, их преимущества и недостатки; оборудование забоя и устья скважин; методы газогидродинамических исследований пластов и скважин; методы интенсификации притока флюида к скважине и технологию их проведения; осложнения при работе скважин, методы их предупреждения и ликвидации; основные виды подземных ремонтов скважин, технологию их проведения; должен уметь: определять физические и теплофизические свойства природного газа и газового конденсата; рассчитывать гидро- и термодинамику в стволе скважины; проводить газогидродинамические и газоконденсатные исследования скважин и пластов; решать задачи по обоснованию и выбору технологического режима работы газовых и газоконденсатных скважин; решать технологические задачи по выбору методов и средств интенсификации притока. должен владеть: навыками выбора оборудования устья и забоя газовых и газоконденсатных скважин с использованием современных справочной, нормативной и технической литературы для обеспечения безаварийной работы скважины; навыками проведения работ по интенсификации притока флюидов к скважине; навыками проведения капитального и текущего ремонтных работ в скважине.
Формируемые компетенции	Формирование у обучающихся комплексного представления о современных способах и технологиях воздействия на пласт для увеличения продуктивности скважин, о факторах, влияющих на продуктивность добывающих и

	приемистость нагнетательных скважин.
Пререквизиты	Скважинная добыча нефти и газа
Постреквизиты	Сбор и подготовка скважинной продукции, Текущий и капитальный ремонт нефтяных скважин, Освоение и ремонт газовых скважин

Компонент по выбору

Наименование дисциплины	Текущий и капитальный ремонт нефтяных скважин
Цикл дисциплины	БД/КВ
Количество академических кредитов (ECTS)	8
Семестр	8
Цель изучения дисциплины	Изучение вопросов связанные с проведением текущего, подземного и капитального ремонта в скважинах; сведения о технике и технологии ремонтных работ в скважинах (особенно его разновидности - восстановлению бездействующих скважин методом резки и бурения второго ствола), технические характеристики оборудования, правил эксплуатации, технологических процессов и оборудования.
Описание дисциплины	Система планово-предупредительного и капитального ремонта скважин, организационно-техническая подготовка к проведению ремонтов, проведения расчетов технологических параметров приборов и оборудования, необходимого для ремонта газовых скважин. Формирование у специалистов знаний и навыков в области подземного (текущего) и капитального ремонта скважин, выбора оптимальных технических и технологических решений проведения ремонтных работ в скважинах при разработке нефтяных и газовых месторождений
Результаты обучения	Должен знать: общие положения о ремонте скважин, классификацию ремонтных работ в скважинах, оборудование и инструмент для ремонта, реконструкции и восстановления нефтяных и газовых скважин на суше и на море. Должен уметь: анализировать научно-технические проблемы и перспективы развития капитального ремонта скважин, необходимых для решения профессиональных задач. Должен владеть: знаниями для эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, используемого при ремонте, реконструкции и восстановления нефтяных и газовых скважин на суше и на море, отработке новых технологических режимов при ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин.
Формируемые компетенции	Формирование системных знаний и представлений о периодичности и последовательности осуществления технологических операций при ремонте и обслуживании нефтяных и газовых скважин и оборудования.
Пререквизиты	Нефтегазопромысловое оборудование
Постреквизиты	Итоговая аттестация (при написании ДП(ДР))

Компонент по выбору

Наименование дисциплины	Освоение и ремонт газовых скважин
Цикл дисциплины	БД/КВ
Количество академических кредитов (ECTS)	8
Семестр	8
Цель изучения дисциплины	Цель освоения дисциплины – сформировать у обучающихся знания и навыки в области текущего и капитального ремонта скважин, выбор оптимальных технических и технологических решений проведения ремонтных работ в скважинах, технических характеристик оборудования, правил эксплуатации, основ ремонта при разработке нефтяных и газовых месторождений.
Описание дисциплины	Сведения о технике и технологии ремонтных работ в газовых скважинах, технические характеристики оборудования, о правилах эксплуатации газовых скважин. Рассматривается крепление скважин, заканчивание и освоение газовых скважин; способы приготовления и регулирования свойств буровых и тампонажных растворов в различных геолого-технических условиях; породоразрушающий и бурильный инструмент; методы предупреждения и ликвидации осложнений и аварий в бурении; методы выполнения основных технологических расчетов, связанных со строительством скважин.
Результаты обучения	Должен знать: общие положения о ремонте скважин; классификацию ремонтных работ в скважине; оборудование и инструменты для ремонта, технологические процессы ремонта по восстановлению работоспособности нефтяных и газовых скважин; Должен уметь: анализировать ситуацию технико-технологической проблемы для решения профессиональных задач; использовать принципы работы бурового оборудования, оборудования для эксплуатации и капитального ремонта скважин; Должен владеть: методами эксплуатации и обслуживания технологического оборудования, используемого при ремонте скважин; методами проведения технологических процессов по восстановлению работоспособности нефтяных и газовых скважин;
Формируемые компетенции	осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья; способность эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья.
Пререквизиты	Нефтегазопромысловое оборудование
Постреквизиты	Итоговая аттестация (при написании ДП(ДР))

Вузовский компонент

Наименование дисциплины	Математика 1
Цикл дисциплины	БД/ВК
Количество академических кредитов (ECTS)	5
Семестр	1
Цель изучения дисциплины	Изучение основных понятий курса и овладение методами линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа. Развитие логического и алгоритмического мышления, математической интуиции, умения оперировать абстрактными объектами, использование математических методов для решения прикладных задач.
Описание дисциплины	Дисциплина «Математика 1» включает в себя разделы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии на плоскости и в пространстве, разделы математического анализа: действительные числа, числовые множества, функция одной переменной, предел и непрерывность функции, дифференциальное исчисление функции одной переменной, применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения графиков функций, интегральное исчисление функции одной переменной. Практическая часть курса в значительной степени посвящена приложениям основных понятий курса в геометрии, физике, технических дисциплинах. Математические методы стали составной частью любой технической дисциплины, в данном курсе усилена прикладная роль математики для повышения уровня фундаментальной математической подготовки будущих инженеров.
Результаты обучения	Обучающийся <i>должен:</i> знать: основные понятия, теоремы и математические методы, изучаемые в курсе дисциплины «Математика 1»; приложения основных понятий курса в геометрии, физике, технических дисциплинах; знать о роли математических методов, изучаемых в данной дисциплине, в построении математических моделей. уметь: применять методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа для решения типовых профессиональных задач; приобретать новые математические знания, используя современные образовательные и информационные технологии в решении профессиональных задач. владеть навыками: строгих математических рассуждений и доказательств, корректного применения математических понятий и символов для выражения различных количественных и качественных отношений; применения математических методов для решения прикладных задач; навыками поиска необходимой информации в справочной математической литературе и в информационных сетях.
Формируемые компетенции	Обучающийся должен <i>быть компетентным:</i> -использовать математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;

	- применять методы линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии, теории дифференциального исчисления для решения естественнонаучных задач; - использовать методы анализа результатов, полученных при решении инженерных задач.
Пререквизиты	Элементарная математика
Постреквизиты	Математика 2

Вузовский компонент

Наименование дисциплины	Химия нефти и газа
Цикл дисциплины	БД/ВК
Количество академических кредитов (ECTS)	3
Семестр	1
Цель изучения дисциплины	Ознакомление обучающихся с основами современного учения о составе и свойствах нефти и газа, освоение практических навыков в процессе исследования нефти с применением новейших физико-химических методов. Формирование знаний по технологии подготовки и первичной переработки нефти, процессов очистки и разделения нефтяного сырья и получения современного ассортимента нефтепродуктов.
Описание дисциплины	Дисциплина «Химия нефти и газа» изучает состав, структуру, механизм и химизм процессов переработки и получения различных видов углеводородов. Изучает влияние физико-химических свойств составляющих нефть компонентов на пути переработки сырья и качество извлекаемых из него продуктов.
Результаты обучения	В результате изучения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты: Знать влияние гетероатомных соединений нефти на свойства и качество нефти и нефтепродуктов, их строения, состав, свойства, химизм и механизм термических и каталитических превращений компонентов нефти, в том числе взаимных превращении. Уметь анализировать кислородо, азото, серосодержащие вещества в нефти и нефтепродуктах; Владеть навыками в применении инструментальных методов анализа для установления структур нефтяных компонентов.
Формируемые компетенции	Знает: - компонентный состав нефти и других углеводородных систем природного и техногенного происхождения; физико-химические свойства основных классов углеводородов и гетероатомных соединений нефти; методы разделения многокомпонентных нефтяных систем; методы исследования нефти и нефтепродуктов;-компонентный состав нефти и других углеводородных систем природного и техногенного происхождения;-новейшие методики исследования углеводородного состава нефти и ее фракций, влияние его на эксплуатационные свойства нефтепродуктов Умеет: - выполнять элементарные исследования по изучению основных качественных показателей нефтяных фракций

Пререквизиты	Программа среднего образования
Постреквизиты	Свойства горных пород и пластовых флюидов

Компонент по выбору

Наименование дисциплины	Основы нефтегазового дела
Цикл дисциплины	БД/КВ
Количество академических кредитов (ECTS)	5
Семестр	1
Цель изучения дисциплины	Ознакомление студентов с перспективами развития нефтегазовой отрасли, основами нефтепромысловой геологии, бурения, добычи, переработки, транспорта и хранения нефти и газа.
Описание дисциплины	Дисциплина рассматривает краткие сведения о добыче, ресурсах, запасах нефти и газа, гипотезы происхождения углеводородов. Рассмотрен тот минимум вопросов, которые должен знать каждый, кто готовится стать инженером-нефтяником. Описаны история применения нефти и газа, развитие и современное состояние нефтяной и газовой промышленности, взгляды на происхождение нефти. Приводятся сведения о крупнейших месторождениях и мировых запасах нефти и газа. Даны начальные сведения о поиске и разведке нефтяных и газовых месторождений, бурении скважин, разработке залежей и переработке нефти и газа. Освещаются вопросы транспорта, хранения и распределения нефти, нефтепродуктов и газа, а также проектирования и сооружения трубопроводов и хранилищ.
Результаты обучения	Обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения; основные этапы развития нефтегазовой отрасли; Владеть навыками анализа основных проблем нефтегазовой промышленности; Использовать полученные теоретические знания при освоении специальных дисциплин нефтегазового направления.
Формируемые компетенции	Коллекторские свойства продуктивных пластов и физико-химические свойства добываемой продукции, общие сведения о конструкции скважин, оборудование при бурении скважин, основные способы эксплуатации скважин.
Пререквизиты	нет
Постреквизиты	Скважинная добыча нефти и газа

Вузовский компонент

Наименование дисциплины	Математика 2
Цикл дисциплины	БД/ВК
Количество академических кредитов (ECTS)	5

Семестр	2
Цель изучения дисциплины	Изучение основных понятий курса и овладение методами теории комплексных чисел, функций нескольких переменных, дифференциального исчисления функции нескольких переменных, кратных интегралов, дифференциальных уравнений, рядов, теории вероятностей и математической статистики. Формирование у обучающихся знаний вероятностно-статистического мышления, навыков математического исследования прикладных вопросов, умения использовать математические методы и основы математического моделирования в прикладных задачах будущей профессиональной деятельности.
Описание дисциплины	Курс «Математика 2» включает в себя разделы: комплексные числа, функция нескольких переменных, дифференциальное исчисление функции нескольких переменных, кратные интегралы, дифференциальные уравнения, ряды, элементы теории вероятностей и математической статистики. Практическая часть курса в значительной степени посвящена приложениям основных понятий курса в геометрии, физике, технических дисциплинах. Понятия и методы дисциплины «Математика 2» стали составной частью любой технической дисциплины, в данном курсе усилена прикладная роль математики для повышения уровня фундаментальной математической подготовки будущих инженеров.
Результаты обучения	Обучающийся должен знать: основные понятия, теоремы и математические методы, изучаемые в курсе дисциплины «Математика 2»; знать приложения основных понятий курса «Математика 2» в геометрии, физике, технических дисциплинах, знать о роли математических методов, изучаемых в данной дисциплине, в построении математических моделей. Обучающийся должен уметь применять математические методы, изучаемые в курсе дисциплины «Математика 2», для решения типовых профессиональных задач; приобретать новые математические знания, используя современные образовательные и информационные технологии в решении профессиональных задач. Обучающийся должен владеть навыками: строгих математических рассуждений и доказательств, корректного применения математических понятий и символов для выражения различных количественных и качественных отношений; применения математических методов для решения прикладных задач; навыками поиска необходимой информации в справочной математической литературе и в информационных сетях.
Формируемые компетенции	Обучающийся должен быть компетентным: -представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе законов и методов математики и естественных наук; -выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, применять математические методы для их решения; - использовать методы анализа результатов, полученных при решении инженерных задач.
Пререквизиты	Математика 1
Постреквизиты	Продвинутый курс статистики

Вузовский компонент

Наименование дисциплины	Физика 1
Цикл дисциплины	БД/ВК
Количество академических кредитов (ECTS)	5
Семестр	2
Цель изучения дисциплины	Изучение общих законов движения и равновесия материальных тел и возникающих при этом взаимодействий между телами, теоретическая и практическая подготовка в области прикладной механики деформируемого твердого тела, а также овладение обучающимися теоретическими знаниями о важнейших физических фактах, понятиях, законах, принципах механики, молекулярной физики и основы термодинамики, электродинамики, умения применять эти знания на практике.
Описание дисциплины	Курс «Физика 1» изучает движение тел и их взаимодействие друг с другом во время движения, законы идеального газа, явления переноса и электродинамику. В курсе описывается движение жидкостей и газов в природе; атмосферные и подводные течения; механические колебания и волны, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, постоянный электрический ток, напряженность, электрический потенциал, магнитное поле в вакууме, магнитные свойства вещества и перемещение среды в электромагнитных полях.
Результаты обучения	Обучающийся <i>должен уметь</i> : сформулировать задачи динамики, кинематики точки и твердого тела, механической системы; движение жидкостей, законы идеального газа, основные законы электрических и магнитных явлений, пределы применения, основные электрические и магнитные величины и константы, их определения, единицы измерения, решать практические задачи. Обучающийся должен уметь применять физические методы для решения типовых профессиональных задач; приобретать самостоятельно новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии в решении профессиональных задач.
Формируемые компетенции	В рамках курса обучающийся <i>должен быть компетентным</i> : выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты, работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; искать необходимую информацию в справочной литературе и в информационных сетях.
Пререквизиты	Элементарная физика
Постреквизиты	Физика 2

Вузовский компонент

Наименование дисциплины	Основы статистики
Цикл дисциплины	БД/ВК
Количество академических кредитов (ECTS)	3
Семестр	3
Цель изучения дисциплины	раскрыть предмет и метод статистики как науки, задачи ее организации в условиях перехода на рыночную экономику; помочь студентам овладеть основными приемами обработки статистических данных, приобрести навыки вычисления статистических показателей, познакомить с формами и порядком составления действующей статистической отчетности и формирование необходимых компетенций.
Описание дисциплины	Курс предназначен для обучения студентов статистическим методам и построению моделей с применением различных тестов: Т-тест, F-тесты, S-подпись и т. д. Статистические сводки и группировки, Классификация статистических показателей, Статистические индексы: понятие, виды.
Результаты обучения	знать: предмет, метод и задачи статистики; принципы организации государственной статистики; современные тенденции развития статистического учёта; основные способы сбора, обработки, анализа и наглядного представления информации; основные формы и виды действующей статистической отчётности; статистические наблюдения; сводки и группировки, способы наглядного представления статистических данных; статистические величины: абсолютные, относительные, средние; показатели вариации; ряды: динамики и распределения, индексы. уметь: использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач профессиональной деятельности; собирать и регистрировать статистическую информацию; проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения; выполнять расчёты статистических показателей и формулировать основные выводы.
Формируемые компетенции	Использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач коммерческой деятельности, определять статистические величины, показатели вариации и индексы. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
Пререквизиты	Математика 1
Постреквизиты	Продвинутый курс статистики

Вузовский компонент

Наименование дисциплины	Физика 2
--------------------------------	-----------------

Цикл дисциплины	БД/ВК
Количество академических кредитов (ECTS)	5
Семестр	3
Цель изучения дисциплины	Изучение основных понятий курса и овладение основами теории Максвелла для электромагнитного поля, теории электромагнитных колебаний и волн, цепи переменного тока, теории геометрической и электронной оптики, волновой оптики, квантовой природы излучения, методами решения практических задач и выполнения лабораторных работ и вычислений; изучение приложений основных понятий и методов курса в инженерии.
Описание дисциплины	Курс «Физика 2» посвящен изучению основ теории Максвелла для электромагнитного поля, теории колебаний и волн, цепи переменного тока, изучению элементов волновой оптики, квантовой природы излучения, теории полупроводников, полупроводниковых приборов.
Результаты обучения	Обучающийся <i>должен знать:</i> Обучающийся должен уметь проводить самостоятельный анализ физических процессов, происходящих в различных электротехнических устройствах. Обучающийся должен уметь обрабатывать результаты измерений лабораторных работ, использовать методы анализа содержательной интерпретации полученных результатов при решении инженерных задач.
Формируемые компетенции	Обучающийся <i>должен быть компетентным:</i> применять основные физические законы в области теории электромагнитного поля, колебаний и волн, волновой оптики, квантовой теории на практических занятиях для решения прикладных задач, использовать методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.
Пререквизиты	Физика 1
Постреквизиты	Свойства горных пород и пластовых флюидов

Вузовский компонент

Наименование дисциплины	Теоретические основы электротехники
Цикл дисциплины	ПД/ВК
Количество академических кредитов (ECTS)	5
Семестр	3
Цель изучения дисциплины	Приобретение обучающимися необходимых знаний и навыков методы анализа цепей постоянного и переменного токов, основные концепций построения автоматизированных систем;
Описание дисциплины	Исполнительные элементы автоматизации. Технические средства получения информации о состоянии процесса. Электрические машины постоянного тока. Устройство и принцип действия. Тиристорные преобразователи

	постоянного тока. Приводы с полупроводниковыми преобразователями. Дискретный привод с шаговыми двигателями. Принцип действия и характеристики. Тепловые режимы и выбор электрических двигателей. Электромагнитные устройства автоматики. Электромагнитное реле. Трансформаторы. Общие сведения электрических машин переменного тока.
Результаты обучения	В результате изучения дисциплины обучающиеся <i>знают</i> решения инженерных задач при разработке, производстве и эксплуатации современных технических средств автоматизации и управления.
Формируемые компетенции	Способен <i>описывать</i> сущность физических процессов в простейших электрических, электронных и магнитных цепях и электромагнитных полях; структурную схему регулятора; умеет <i>проводить</i> сбор, обработку, систематизацию и передачу выходной информации систем автоматизированных процессов. <i>Применять</i> глубокие естественно-научные, математические знания в области анализа, синтеза и проектирования для решения научных и инженерных задач производства и эксплуатации технических устройств, и систем, в том числе их систем управления. Способен <i>планировать и реализовывать</i> аналитические, имитационные и экспериментальные исследования для целей проектирования, производства и эксплуатации технических средств и систем с использованием передового отечественного и зарубежного опыта, уметь критически оценивать полученные теоретические и экспериментальные данные и делать выводы, планировать будущую деятельность в профессиональной сфере.
Пререквизиты	Физика 1
Постреквизиты	Электроника и цифровой дизайн

Вузовский компонент

Наименование дисциплины	Начертательная геометрия и компьютерная графика
Цикл дисциплины	БД/ВК
Количество академических кредитов (ECTS)	5
Семестр	3
Цель изучения дисциплины	Цель изучения дисциплины – получить знания и навыки выполнения и чтения изображений предметов на основе метода прямоугольного проецирования, выполненных в соответствии со стандартами ЕСКД, научиться пользоваться стандартами и справочными материалами, получить навыки техники черчения и ознакомиться с современными способами машинного изготовления
Описание дисциплины	Дисциплина обеспечивает будущим специалистам знание общих методов построения и чтения чертежей, принципы создания изображений; инструменты для создания и редактирования изображений; графические форматы; основные методы и приемы создания 2D и 3D изображений, что дают решения большого числа разнообразных инженерно-геометрических задач, возникающих в процессе проектирования, конструирования,

	изготовления и эксплуатации различных технических и других объектов.
Результаты обучения	Научиться передавать с помощью чертежа новаторские идеи, воспринимать, создавать и обращаться с конструкторской документацией как неотъемлемого атрибута будущей производственной деятельности. Способы построения изображений предметов и относящиеся к ним условности в стандартах ЕСКД. Умение решать позиционные и метрические задачи, читать чертежи сборочных единиц; графически грамотно в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) выполнять чертежи.
Формируемые компетенции	Студент должен освоить: самостоятельное чтение и выполнение основных норм и правил государственных стандартов по ЭУР, методов проекционного построения геометрических устройств, сложных чертежей и их элементов. Компетентное знание чтения сложных геометрических чертежей и правил их построения, ГОСТов и правил заполнения проектной документации, знание компьютерной графики на научном уровне. системы Adobe InDesign; - в вопросах современных программно-технических средств графического дизайна.
Пререквизиты	Математика 1
Постреквизиты	Гидродинамическое исследование и моделирование залежей нефти и газа/ Моделирование разработки нефтегазовых месторождений

Компонент по выбору

Наименование дисциплины	Свойства горных пород и пластовых флюидов
Цикл дисциплины	БД/ВК
Количество академических кредитов (ECTS)	5
Семестр	4
Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины «Свойства горных пород и пластовых флюидов» является теоретическое освоение законов фильтрации флюидов в пористых и трещиноватых горных породах, а также практическое применение этих законов для рациональной разработки нефтяных и газовых месторождений.
Описание дисциплины	Дисциплина направлена на изучение фильтрации жидкостей, газов и их смесей в пористых и трещинных горных породах. Рассматриваются основные законы движения жидкости, газа и газожидкостных смесей в пористых средах, отличительные особенности фильтрации в сравнении с движением жидкости и газа, решение задач, выбор систем и режимов разработки залежей, рациональных для пластовых условий.
Результаты обучения	обучающийся должен продемонстрировать способность: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, обучающийся должен уметь: в краевых задачах ПГ и численно-аналитических методах их решения. по окончании курса обучающийся должен знать: предмет и задачи ПГ, основные этапы моделирования физико-механических процессов в пористых средах.

Формируемые компетенции	Самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии. планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в т.ч. с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать выводы.
Пререквизиты	Основы нефтегазового дела
Постреквизиты	Разработка нефтяных и газовых месторождений

Вузовский компонент

Наименование дисциплины	Введение в базы данных
Цикл дисциплины	БД/ВК
Количество академических кредитов (ECTS)	5
Семестр	4
Цель изучения дисциплины	Изучение и получение практических навыков использования методов создания баз данных (БД) и общих принципов их функционирования, теоретических и прикладных вопросов применения современных систем управления базами данных (СУБД) и автоматизированных информационных систем (АИС).
Описание дисциплины	Курс нацелен на формирование знаний и понимания теоретических и физических аспектов реляционных баз данных; использование функции SQL для выполнения задач. Теоретическая и практическая часть курса в значительной степени посвящена приложениям основных понятий курса основ применения современных систем управления базами данных; архитектуры систем баз данных, моделей данных, реляционной алгебры и реляционного исчисления, концептуального и логического проектирования баз данных, физического проектирования баз данных, языка запросов SQL; изучение и практическое освоение методов проектирования; формирование принципов создания баз данных и их последующей эксплуатации; обзор методов защиты информации в базах данных; освоение алгоритмов обработки и анализа данных; анализ видов и типов программного обеспечения баз данных; СУБД MySQL с клиент-серверной архитектурой; практическое применение СУБД MySQL при создании реляционной базы данных.
Результаты обучения	<i>Знать</i> основы построения баз данных (БД); основные операции над данными; методы организации поиска и обработки данных; основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; современные инструментальные средства разработки схемы базы данных; структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц и индексов; методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; модели и структуры информационных систем. <i>Уметь</i> использовать методы организации поиска и обработки данных, а также принципов построения моделей данных, в современных системах управления базами данных (СУБД); создавать объекты базы данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам; формировать и

	настраивать схему базы данных; применять стандартные методы для защиты объектов баз данных
Формируемые компетенции	Способность проектировать структуру реляционной базы данных; формировать запросы на языке SQL к базе данных; владеть основными навыками применения подходов к проектированию реляционных баз данных и использования современных СУБД для создания баз данных; разрабатывать запросы, хранимые процедуры и функции для решения задач по манипулированию данными
Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии
Постреквизиты	Хранение и анализ данных

Вузовский компонент

Наименование дисциплины	Алгоритмическое мышление и программирование на Python (1) и (2)
Цикл дисциплины	БД/ВК
Количество академических кредитов (ECTS)	5
Семестр	4
Цель изучения дисциплины	Изучение обучающимися основных структур данных, базовых алгоритмов и развитие алгоритмического мышления; совершенствование владения языками и техникой программирования; знакомство с типовыми задачами программирования и основными моделями и методами их решения. Формирование знаний о методах программирования на языке Python; рассмотрение различных парадигм программирования, предлагаемых этим языком (процедурная, функциональная, объектно-ориентированная); подготовка к использованию как языка программирования, так и методов программирования на Python в учебной и последующей профессиональной деятельности в различных предметных областях.
Описание дисциплины	Курс направлен на формирование знаний о базовых концепциях методы решения алгоритмов и программирования на Python, областях его применимости, конструкциях языка Python и технологии разработки программ на Python; практических умений использования в профессиональной деятельности современных концепций и методов программирования, навыков разработки программ и консольных приложений в стиле объектно-ориентированного программирования на языке программирования Python; Мультиплатформенность языка: использование для работы на разных устройствах, от мейнфреймов до смартфонов и карманных компьютеров под управлением операционных систем Microsoft Windows, MacOS, iOS, Android, UNIX, Linux и т.д.
Результаты обучения	<i>Знать</i> алгоритмический язык, алгоритмические методы; определить особенности структуры, организации и практической реализации алгоритмов; перечислить виды структур данных, описать принципы анализа алгоритмов, классифицировать информационные структуры, исследовать алгоритмы обработки последовательностей, объяснить алгоритмы сортировки; практическое применение параллельного

	программирования: Python как мультипарадигменного языкового средства, полно отражающего современные концепции разработки ПО; особенности и достижений в области разработки кроссплатформенного ПО; о положительных и отрицательных чертах подхода к программированию, реализованному в языке Python Уметь разработать алгоритм решения конкретной задачи, написать программу для её решения, отладить программу на тестовом примере, обосновать её правильность, получить численные результаты и их интерпретировать; рассматривать рабочие характеристики алгоритмов и ситуации, в которых эти алгоритмы могут быть полезны; исследовать связь с анализом алгоритмов и теорией вычислительных систем, эффективность алгоритмов; практически использовать построения моделей и структур вычислений, их последующий анализ и получения выводов; создавать приложения на языке Python; совершенствовать и углублять навыки объектно-ориентированного и функционального программирования; использовать Python для решения задач
Формируемые компетенции	Способность: разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения; решать стандартные профессиональные задачи; проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов в профессиональной деятельности; применять навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; интерпретировать результаты; применять навыки алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов; стандартные приёмы написания программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ на языке Python; знание о языке Python среди языков программирования высокого уровня, об особенностях структуры программы, представленной на языке Python
Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии
Постреквизиты	Интеллектуальный анализ данных

Вузовский компонент

Наименование дисциплины	Скважинная добыча нефти и газа
Цикл дисциплины	ПД/ВК
Количество академических кредитов (ECTS)	5
Семестр	5
Цель изучения дисциплины	Приобретение студентами базовых знаний, связанных с проектированием и комплексным анализом разработки нефтяных и газовых месторождений; методами и методиками расчета и прогнозирования процессов разработки нефтяных и газовых месторождений; методами контроля и управления процессом разработки.

Описание дисциплины	Основные положения скважинной добычи нефти, начиная от подготовки скважины к эксплуатации и заканчивая ремонтом скважин. Вопросы вызова притока и освоения скважин, гидродинамических исследований скважин и пластов, а также управления процессом выработки запасов и продуктивностью скважин. Освещены теоретические основы подъема жидкости и способы эксплуатации скважин, а также новые технические средства и технологии скважинной добычи нефти и основы выбора способа эксплуатации скважин.
Результаты обучения	<i>Должен знать:</i> способы освоения и эксплуатации скважин, применяемое оборудование, методы воздействия на призабойную зону, способы предупреждения и ликвидации осложнений при эксплуатации скважин, технологические операции по подземному ремонту скважин <i>Должен уметь:</i> производить анализ разработки залежи. выбирать мероприятия для рациональной довыработки разрабатываемого объекта. <i>Должен владеть:</i> знаниями в области использования современных технологий добычи нефти и газа и подготовке их к транспорту.
Формируемые компетенции	формирование у студентов комплексного представления об приобретении базовых знаний и развитие твердых навыков в различных сложных явлениях и процессах скважинной добычи нефти, исходя из гидродинамического единства различных элементов добывающей системы.
Пререквизиты	Основы нефтегазового дела
Постреквизиты	Методы и технологии повышения производительности скважин, Технология эксплуатации газовых скважин

Вузовский компонент

Наименование дисциплины	Нефтегазопромысловое оборудование
Цикл дисциплины	БД/ВК
Количество академических кредитов (ECTS)	6
Семестр	5
Цель изучения дисциплины	изучения дисциплины является овладение навыками: критического анализа кинематических схем и конструкций нефтепромысловых машин и комплексов; расчета и выбора оптимальных конструкций обсадных колонн и колонн НКТ; выбор рациональных режимов работы, обеспечивающих наибольшую эффективность нефтепромысловых машин и комплексов; контроля исправности и соблюдения требований безопасности, установленных техническими условиями на нефтепромысловые машины и оборудование.
Описание дисциплины	Дисциплина «Нефтегазопромысловое оборудование» направлена на изучение принципов действия и устройства наиболее распространенных видов нефтегазопромыслового оборудования, используемого при эксплуатации нефтяных и газовых месторождений. Рассматриваются характеристики и принцип работы наземных и подземных оборудований всех видов скважин при эксплуатации.
Результаты обучения	обучающийся должен продемонстрировать способность использовать принципы работы нефтепромысловых

	машин, оборудования и инструмента, оборудования для эксплуатации и капитального ремонта и освоения скважин; обучающийся должен уметь решать практические расчеты по определению и выбору рациональных режимов работы, обеспечивающих наибольшую эффективность нефтепромысловых машин и комплексов, по окончании курса; обучающийся должен знать основные требования, предъявляемые к нефтепромысловым машинам и комплексам; назначение, принцип действия и устройство нефтепромысловых машин, оборудования и инструмента; основы теории действия нефтепромысловых машин; параметры и характеристики основных типов нефтепромыслового оборудования и машин.
Формируемые компетенции	Выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением. Эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве и ремонте нефтяных и газовых скважин. Применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику.
Пререквизиты	Основы нефтегазового дела
Постреквизиты	Сбор и подготовка скважинной продукции

Вузовский компонент

Наименование дисциплины	Продвинутый курс статистики
Цикл дисциплины	БД/ВК
Количество академических кредитов (ECTS)	6
Семестр	5
Цель изучения дисциплины	Изучить методы продвинутой статистики и наиболее известные статистические модели, используемые сегодня для целей ИИ (построение рекомендательных систем, и в целом умных систем в самых разных областях).
Описание дисциплины	В курсе продолжается обсуждение статистического анализа и статистического моделирования в контексте исследований в области наук о жизни. После краткого обзора основных статистических методов вводятся более сложные статистические методы для работы с данными, которые не могут быть проанализированы с использованием стандартных методов.
Результаты обучения	Знать и уметь использовать различные статистические модели при анализе больших данных, уметь использовать статистические модели в машинном обучении.
Формируемые компетенции	Способен использовать различные статистические модели при анализе больших данных, использовать статистические модели в машинном обучении.
Пререквизиты	Основы статистики
Постреквизиты	Машинное обучение, Глубинное обучение

Вузовский компонент

Наименование дисциплины	Основы предпринимательской деятельности и управления бизнесом
Цикл дисциплины	БД/ВК
Количество академических кредитов (ECTS)	6
Семестр	6
Цель изучения дисциплины	Обучить студентов теоретическим основам и практическим навыкам ведения бизнеса в условиях конкуренции, изучить механизмы управления бизнесом и поддержать развитие предпринимательства.
Описание дисциплины	Предпринимательство: сущность, понятие, основные виды и формы организации. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности. Бизнес-планирование в системе предпринимательской деятельности. Риски в бизнесе. Финансирование бизнеса. Кадровое обеспечение коммерческих организаций. Деловые сделки и контракты. Коммерческие тайны и способы их защиты. Ответственность хозяйствующих субъектов. Предпринимательская культура и этика. Лидерство, стиль управления и имидж менеджера. Анализ и оценка эффективности бизнеса. Создание, регистрация, сопровождение субъектов предпринимательства и его инфраструктуры. Особенности организации венчурного бизнеса. Прекращение предпринимательской деятельности.
Результаты обучения	<i>знать:</i> отличительные характеристика бизнеса и предпринимательства; нормативно-правовые акты, регламентирующие бизнес и предпринимательскую деятельность на территории РК; отечественный и зарубежный опыт в области организации бизнеса и предпринимательской деятельности; экономическое содержание предпринимательской деятельности; типы предпринимательских решений; основы построения оптимальной структуры предпринимательской деятельности. <i>уметь:</i> оценивать рыночную ситуацию; составлять бизнес-план; принимать самостоятельные решения в области персонала и основной деятельности фирмы; анализировать конкурентную среду; оценивать риски предпринимательской деятельности; систематизировать и обобщать информацию по отдельным вопросам предпринимательской деятельности. <i>владеть:</i> методами анализа предпринимательской деятельности; методикой составления бизнес-плана; исследовать экономические стороны развития и регулирования предпринимательства; оценивать эффективность предпринимательской деятельности.
Формируемые компетенции	Аргументированно и обоснованно представлять информацию о принципах ведения бизнеса, диагностировать преимущества бизнеса, выявлять его сильные и слабые стороны, разрабатывать предложения по эффективному ведению бизнеса. Оценивать конкретную ситуацию по управлению и снижению риска ведения бизнеса и расширить потенциальные возможности получения прибыли, способен находить организационно-управленческие решения

	по развитию организации бизнеса, иметь практические навыки анализа управленческих ситуаций и принятия управленческих решений. <i>Способен</i> осуществлять сбор, анализ и обработку маркетинговых данных, необходимых для решения профессиональных задач.
Пререквизиты	Основы экономики, права и безопасности жизнедеятельности / Методы научных исследований
Постреквизиты	Охрана труда и промышленная безопасность (по отраслям)

Вузовский компонент

Наименование дисциплины	Электроника и цифровой дизайн
Цикл дисциплины	ПД/ВК
Количество академических кредитов (ECTS)	3
Семестр	6
Цель изучения дисциплины	Обеспечение базовой подготовки по электронике, необходимую для эксплуатации существующих и освоения новых эффективных электротехнических и электронных систем, устройств автоматики, техники передачи, воспроизведения информации, а также формирование готовности студентов к проектированию в области UI-дизайна (дизайна пользовательского интерфейса)
Описание дисциплины	Курс предназначен для освоения обучающимися базовых знаний и навыков в области электроники и схемотехники аналоговых, цифровых и микропроцессорных устройств. Это один из базовых курсов в подготовке инженеров в сфере ИТ, связанных с девайсами (устройствами). Включает темы: системы счисления, логические элементы, комбинационные схемы, элементы памяти, последовательные схемы, структуры логических элементов на транзисторном уровне, программируемая логика, микрокомпьютер. Цифровой дизайн — это широкая область, включающая множество различных видов дизайна, требующих разных дизайнерских навыков. В ходе изучения курса рассматриваются различные формы визуальной коммуникации и контента, который использует цифровой интерфейс для предложения информации, продукта или услуги.
Результаты обучения	<i>Знать:</i> основные сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники); логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем; цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи. методы анализа переходных процессов, частотные характеристики и передаточные функции, основные схемотехнические решения аналоговых устройств электроники, их основные параметры и характеристики; также знать сущность понятий UI-дизайна и UX-дизайна, основные тенденции развития дизайна интерфейсов, роль анализа и проектирования пользовательского опыта в разработке интерфейсов, основные системы ведения проектов в UI-дизайне на основе информационно-коммуникационных технологий <i>Уметь:</i> рассчитывать различными методами линейные пассивные и активные цепи: обоснованно выбирать полупроводниковые приборы и интегральные микросхемы при разработке несложных устройств электроники,

	прочсть и осмыслить готовые схмотехнические решения, выполнять расчеты режимов работы, характеристик и параметров несложных электронных устройств; определять тренды, основные тенденции в развитии современного WEB-дизайна на основе информационного поиска, разрабатывать прототип WEB-сайта, использовать принципы современной типографики в проектировании WEB-интерфейса
Формируемые компетенции	Обеспечение базовой подготовки по электронике, необходимую для эксплуатации существующих и освоения новых эффективных электротехнических и электронных систем, устройств автоматики, техники передачи, воспроизведения информации, а также формирование готовности студентов к проектированию в области UI-дизайна (дизайна пользовательского интерфейса)
Пререквизиты	Введение в базы Данных
Постреквизиты	Машинное обучение/Глубинное обучение

Вузовский компонент

Наименование дисциплины	Разработка и эксплуатация газовых месторождений
Цикл дисциплины	ПД/ВК
Количество академических кредитов (ECTS)	6
Семестр	6
Цель изучения дисциплины	Цель изучения дисциплины - приобретение студентами знаний в области проектирования, регулирования, анализа разработки и эксплуатации месторождений природного газа и газового конденсата в структурной связи комплекса: газодобычи, сбора и подготовки продукции на промыслах, ознакомление студентов с основными принципами устройства и характеристиками газовых и газоконденсатных месторождений.
Описание дисциплины	Обоснование эффективности нагнетания в газоконденсатные залежи углеводородных и неуглеводородных агентов. Изучение особенностей вытеснения пластовой газоконденсатной смеси, поддержания в залежи давления, извлечения ретроградного конденсата. Рассматриваются основные принципы характеристика вытеснения газоконденсата газовых месторождений; формирование представления о физико-химических процессах, происходящих в пластах газовых месторождений в процессе их разработки и эксплуатации; развитие творческой активности и формирование навыков подхода с позиций системного анализа при обосновании режимов эксплуатации газовых месторождений и базовых технологических режимов работы скважин.
Результаты обучения	Должен знать: принципы анализа разработки месторождений жидких углеводородов. Должен уметь: предлагать обоснованные рекомендации по совершенствованию разработки залежей жидких углеводородов. Должен владеть: методами и средствами рационального выбора технических средств по интенсификации процессов выработки запасов на месторождениях жидких углеводородов.

Формируемые компетенции	Знать основные разделы проектов разработки газовых и газоконденсатных месторождений; методику обоснования и выбора технологического режима работы проектных эксплуатационных скважин; приближенные методы прогнозирования основных показателей разработки газовых месторождений при различных режимах залежи; анализ показателей разработки; основные положения по охране окружающей среды и природных ресурсов. Уметь определять геологические и извлекаемые запасы; обосновывать и выбирать технологический режим работы проектных эксплуатационных; прогнозировать основные показатели разработки месторождений углеводородов при различных режимах залежи; анализировать показатели разработки и их изменение в процессе освоения залежи; Владеть навыками выбора методов получения исходных данных для прогнозирования показателей разработки; методиками расчетов критериев технологического режима работы скважин; методами оценки режима залежи; методами расчета продвижения воды в газовую залежь.
Пререквизиты	Свойства горных пород и пластовых флюидов
Постреквизиты	Методы и технологии повышения производительности скважин/ Технология эксплуатации газовых скважин

Вузовский компонент

Наименование дисциплины	Контрольно-измерительные приборы при добыче
Цикл дисциплины	ПД/ВК
Количество академических кредитов (ECTS)	5
Семестр	6
Цель изучения дисциплины	Контрольно-измерительные приборы при добыче выполняют очень важные функции, позволяющие наблюдать за работоспособностью оборудования и на основе предоставленных данных, выполнять его обслуживание, а в случае необходимости, производить корректировку работы.
Описание дисциплины	Контрольно-измерительные приборы при добыче – это специальные устройства, главное назначение которых - измерение определенной физической величины. При добыче нефти и газа необходимо измерять и контролировать большое число параметров и показателей, таких как температура, давление, расход, состав, теплотворная способность, плотность и температуры точек росы газа по воде и углеводородам, а также содержание взрывоопасных и токсичных компонентов в окружающем воздухе. Эти параметры и показатели определяют номенклатуру наиболее широко применяемых контрольно-измерительных приборов.
Результаты обучения	<i>Знать:</i> принимать решения вовремя, избегая аварий, ненужного износа оборудования или чрезмерного использования ресурсов <i>Уметь:</i> анализ полученных данных позволяет разработать меры по энергоэффективности и снизить затраты энергоресурсов <i>Владеть:</i> знание о проверке качества электрической энергии выявление проблем, возникающих в сети питания и

	предупреждение выхода из строя электрооборудования
Формируемые компетенции	Способность производить дистанционные измерения и полученные данные посредством телеметрических систем обладают высокой точностью, обеспечивая тем самым эффективную работу оператора или другого профильного специалиста
Пререквизиты	Нефтегазопромысловое оборудование
Постреквизиты	Сбор и подготовка скважинной продукции

Вузовский компонент

Наименование дисциплины	Интеллектуальный анализ данных
Цикл дисциплины	ПД/ВК
Количество академических кредитов (ECTS)	5
Семестр	6
Цель изучения дисциплины	Формирование теоретических знаний о современных методах интеллектуального анализа данных; формирование навыков сбора и хранения данных, а также способов их предварительной подготовки; формирование навыков работы со специальными аналитическими платформами по сбору, хранению, подготовки и интеллектуальному анализу данных
Описание дисциплины	Курс посвящен изучению теоретических аспектов по интеллектуальному анализу данных, в том числе по основам построения систем поддержки принятия решений, знакомит обучающихся с принципами работы OLAP-систем и методологией многомерного анализа, технологией Data Mining. Курс содержит основы Data Science и Big Data, Machine Learning и базовые принципы программирования на Python и знакомит обучающихся с системами распределенного искусственного интеллекта и современными методами моделирования (в первую очередь, Agent Based Modeling) в системах управления и бизнес-анализе.
Результаты обучения	<i>Знать</i> основные информационные технологии по интеллектуальному анализу данных; принципы разработки и внедрения современных систем поддержки принятия решений и консультативной помощи; основные принципы и методы инженерии знаний <i>Уметь</i> использовать фундаментальные знания о данных и технологиях анализа с помощью специализированного программного обеспечения
Формируемые компетенции	Способен разрабатывать автоматизированные системы поддержки принятия решений, базируясь на данных и знаниях, использованием методов математической статистики, технологий Больших данных и Искусственного интеллекта
Пререквизиты	Алгоритмическое мышление и программирование на Python (1) и (2)
Постреквизиты	Хранение и анализ данных

Вузовский компонент

Наименование дисциплины	Охрана труда и промышленная безопасность (по отраслям)
Цикл дисциплины	БД/ВК
Количество академических кредитов (ECTS)	5
Семестр	7
Цель изучения дисциплины	Расширение комплекса знаний, умений и навыков по использованию требований охраны труда и промышленной безопасности, обеспечение прав работников на безопасные условия труда в современной техносфере
Описание дисциплины	В данном курсе обучающиеся изучают основные принципы безопасности в промышленной индустрии: технику безопасности и охрану труда по отраслям, пожарно-технический минимум, обучение правилам электробезопасности. Приемы безопасного труда с технологически сложным специфическим оборудованием; Правила использования средств индивидуальной защиты; Правила оказания первичной помощи; Правила безопасного обращения с химическими веществами. Правовое, нормативное регулирование в области безопасности и охраны труда, промышленной безопасности
Результаты обучения	<i>Знать</i> нормативно-правовую и законодательную базу охраны труда и промышленной безопасности, общие сведения по промышленной санитарии, основах электробезопасности, основах пожарной безопасности, организации безопасного ведения работ, в том числе на опасных производственных объектах и мерах по охране труда и защите человека от вредного и опасного воздействия производственных факторов в процессе труда. <i>Уметь</i> опасные и вредные факторы производства, уметь привести оценку опасности производственного объекта; применить меры безопасности и защиты от вредного и опасного воздействия производственных факторов, оказать первую помощь пострадавшим. <i>Владеть</i> знаниями о безопасной организации труда на рабочем месте, в том числе на опасных производственных объектах.
Формируемые компетенции	Способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей; готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе; готовностью использовать знания по организации охраны труда и промышленной безопасности безопасности в чрезвычайных ситуациях на производственных объектах
Пререквизиты	
Постреквизиты	Текущий и капитальный ремонт нефтяных скважин/Освоение и ремонт газовых скважин

Вузовский компонент

Наименование дисциплины	Телеметрия оборудования
--------------------------------	--------------------------------

Цикл дисциплины	БД/ВК
Количество академических кредитов (ECTS)	5
Семестр	7
Цель изучения дисциплины	Изучение комплекса устройств, обеспечивающих формирование телеметрических сигналов, их передачу по каналу связи, формирование восприятия и оценки передаваемых сообщений
Описание дисциплины	Телеметрия - технологический комплекс, при помощи которого производятся удаленные измерения и сбор информации для предоставления оператору или пользователю. Телеметрия оборудования - телеметрическая система, обеспечивающая беспроводную телеметрию и двухстороннюю беспроводную связь для получения оперативной информации о состоянии скважинного оборудования, включая информацию о давлении в скважине. Данная система позволяет изменять план проведения испытания и осуществлять оценку качества данных о давлении во время испытания. Степень достаточности собранных данных становится известной непосредственно во время испытаний пласта.
Результаты обучения	<i>Знать:</i> принимать решения вовремя, избегая аварий, ненужного износа оборудования или чрезмерного использования ресурсов <i>Уметь:</i> анализ полученных данных позволяет разработать меры по энергоэффективности и снизить затраты энергоресурсов <i>Владеть:</i> знание о проверке качества электрической энергии выявление проблем, возникающих в сети питания и предупреждение выхода из строя электрооборудования
Формируемые компетенции	Способность производить дистанционные измерения и полученные данные посредством телеметрических систем обладают высокой точностью, обеспечивая тем самым эффективную работу оператора или другого профильного специалиста
Пререквизиты	Контрольно-измерительные приборы при добыче
Постреквизиты	Сбор и подготовка скважинной продукции

Вузовский компонент

Наименование дисциплины	ИТ инфраструктура ИТ-инфраструктура и цифровизация нефтегазовой сферы
Цикл дисциплины	БД/ВК
Количество академических кредитов (ECTS)	5
Семестр	7
Цель изучения дисциплины	Выработка базовых знаний в области информационных систем и технологий, а также навыков коллективной (командной) и индивидуальной разработки проектов на базе изучения ими основных положений теории и результатов передовой практики управления ИС. Приоритетным является освоение теоретических знаний в области управления ИТ–инфраструктурой в соответствии с технологическим процессом и получение навыков

	использования компьютерных средств управления проектами в дальнейшей профессиональной деятельности. Также теоретическая и практическая подготовка, обеспечивающая получение знаний по основам компьютерных сетей; получения практических навыков программирования сетевых протоколов; получение навыков проектирования компьютерных сетей, формирование знаний, позволяющих применять современные технологии в информационных системах на этапах от проектирования до эксплуатации, обобщение теоретические знаний, на конкретных примеры сред систем и сервисов, формирование у обучающихся специальных знаний в области управления современными системами и создания программного обеспечения
Описание дисциплины	Курс направлен на обучение обучающихся основам теории и практики управления информационной инфраструктурой. В рамках дисциплины рассматриваются следующие аспекты: Основные понятия ИТ инфраструктуры. Моделирование и разработка архитектуры предприятия. Основы процессного управления ИТ. Концепция управления ИТ-инфраструктурой. Повышение эффективности ИТ-инфраструктуры. Построение оптимальной ИТ-Инфраструктуры. Обеспечение информационной безопасности ИТ-инфраструктуры. Компоненты ИТ-инфраструктуры. CRM-системы. Обзор программных продуктов при управление ИТ-инфраструктурой. MS Project Portfolio Server – компонента, предназначенная для анализа эффективности проектов
Результаты обучения	<i>Знать</i> скрытые возможности ИС в ИТ–инфраструктуре; ресурсы, необходимые для обеспечения надежности функционирования ИС в ИТ –инфраструктуре; как проводить обследование деятельности и ИТ -инфраструктуры методы и способы построения компьютерных сетей; состав коммуникационных средств и их характеристики; виды сетевого программного обеспечения ПК и их функциональное назначение; способы организации и возможности использования компьютерных сетей <i>Уметь</i> выполнять формализацию требований к разрабатываемой ИТ -инфраструктуре предприятия; обосновывать выбор технических и программных средств ИТ -инфраструктуры предприятия; оптимизировать ИТ –процессы; выбирать, комплексно эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах; конфигурировать локальные сети; использовать сетевые протоколы с помощью программных средств
Формируемые компетенции	Способность работать с современными ИС; использовать современные стандарты и методики, разработки регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий; организаторский взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ -инфраструктуры предприятия; настраивать отраслевое оборудование обработки информационного контента; контроля работы компьютерных, периферийных устройств и телекоммуникационных систем, обеспечивать их правильную эксплуатацию; использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
Пререквизиты	Введение в базы данных
Постреквизиты	Итоговая аттестация (при написании ДП(ДР))

Вузовский компонент

Наименование дисциплины	Хранение и анализ данных
Цикл дисциплины	ПД/ВК
Количество академических кредитов (ECTS)	5
Семестр	7
Цель изучения дисциплины	Формирование целостного представления о современных проблемах анализа и обработки больших данных, помочь овладеть опытом разработки и анализа концептуальных и теоретических моделей прикладных задач анализа больших данных с применением моделей Data Mining.
Описание дисциплины	Курс предназначен для всестороннего изучения инфраструктуры больших данных с использованием, а также для изучения сбора и анализа данных основываясь на классификации, кластеризации, анализа текста, анализа временных рядов и анализа графов. По завершению данного курса обучающиеся смогут планировать методы оценки, строить архитектуру управления и проводить аналитику больших данных. Курс знакомит слушателей с основами построения систем поддержки принятия решения, OLAP-системами, методологией многомерного анализа, технологией Data Mining. Подробно рассматриваются методы, инструментальные средства и область применения многомерного анализа и Data Mining. Обсуждаются отличия Data Mining от классических статистических методов анализа и OLAP-систем, рассматриваются типы закономерностей, выявляемых Data Mining (ассоциация, классификация, последовательность, кластеризация, прогнозирование). Описывается сфера применения Data Mining. Подробно рассматриваются методы Data Mining: нейронные сети, деревья решений, методы ограниченного перебора, генетические алгоритмы, эволюционное программирование, кластерные модели, комбинированные методы. Излагаются основные концепции хранилищ данных и места Data Mining в их архитектуре. Вводятся понятия OLTP, OLAP, ROLAP, MOLAP. Обсуждается процесс анализа данных с помощью технологии Data Mining. Подробно рассматриваются этапы этого процесса. Анализируется рынок аналитического программного обеспечения, описываются продукты от ведущих производителей Data Mining, обсуждаются их возможности.
Результаты обучения	<i>Знать</i> методы решения задач обработки и анализа больших данных, возможности высокопроизводительных вычислительных систем, технологии распределенных вычислений, методы и модели Data Mining; о разных технологиях хранения и обработки больших данных. <i>Уметь</i> разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели прикладных задач анализа больших данных; использовать и применять углубленные знания в области обработки и анализа больших данных; оценивать время и необходимые аппаратные ресурсы для решения задач анализа и обработки данных; создавать алгоритмы анализа и обработки большого объема данных с применением моделей Data Mining.
Формируемые компетенции	Способность применения программных систем, предназначенных для анализа больших данных; определять и реализовывать опыт анализа больших данных с применением моделей Data Mining.

Пререквизиты	Введение в базы данных
Постреквизиты	Итоговая аттестация (при написании ДП(ДР))

Вузовский компонент

Наименование дисциплины	Сбор и подготовка скважинной продукции
Цикл дисциплины	ПД/ВК
Количество академических кредитов (ECTS)	6
Семестр	8
Цель изучения дисциплины	Изучение системы сбора и промысловой подготовки нефти газа и воды, существующих систем сбора и подготовки скважинной продукции на суше и на море, освоение основных приемов решения практических задач в системе сбора, подготовки и транспортировки жидких углеводородов.
Описание дисциплины	Рассматриваются процессы и методы сбора и подготовки нефти, газа и воды, обоснование расчетов технологии подготовки скважинной продукции на нефтегазовых промыслах, раскрытия сущности процессов, происходящих в нефтепромысловом оборудовании.
Результаты обучения	Должен знать: основные понятия, определения и профессиональную терминологию; методики расчета основных технических устройств и установок; существующие системы сбора скважинной продукции; способы и методы подготовки, транспортировки и хранения нефти и газа на суше и на море. Должен уметь: применять полученные знания, навыки и умения в последующей профессиональной деятельности при проектировании и эксплуатации различных объектов нефтегазопромысловых и нефтегазотранспортных систем, объектов хранения и распределения углеводородов. Должен владеть: умением комплексно оценивать технико-экономические показатели работы схем и систем сбора, подготовки и транспортировки нефти и газа.
Формируемые компетенции	Сформировать знания физических основ процесса сбора и подготовки скважинной продукции, обоснование расчетов технологии сбора и подготовки нефти, газа и воды, обоснование расчетов технологии подготовки скважинной продукции на нефтегазовых промыслах.
Пререквизиты	Нефтегазопромысловое оборудование
Постреквизиты	Итоговая аттестация (при написании ДП(ДР))

Каталог элективных дисциплин рассмотрен и рекомендован к утверждению на заседании

Совета по качеству факультета «_____»

протокол № _____ от «_____» _____ 20____ г.

Председатель Совета факультета: _____

Руководитель ОП: _____