

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ рОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

(ДВФУ)

Политехнический институт (Школа)

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ |
| Директор Политехнического института (Школы) |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А. Р. Вагнер |
| «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г. |

**Сборник**

**аннотаций рабочих программ дисциплин**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

***21.04.01 Нефтегазовое дело***

***Инновационные технологии в нефтегазовом комплексе***

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) 2 *года*

Владивосток

2021

**Содержание**

1 [Философские проблемы науки и техники 3](#_Toc67408616)

2 [Методология научных исследований в нефтегазовой отрасли 7](#_Toc67408617)

3 [Информационное моделирование и технологии виртуальной и дополненной реальности 11](#_Toc67408618)

4 [Экономика и менеджмент в нефтегазовом комплексе 16](#_Toc67408619)

5 [Системный анализ и моделирование процессов и систем в нефтегазовом комплексе 20](#_Toc67408620)

6 [Оптимизация теплового и гидравлического режимов транспорта углеводородов 24](#_Toc67408621)

7 [Актуальные проблемы мировой энергетики 28](#_Toc67408622)

8 [Научно-исследовательский семинар "Инновационные процессы и технологии в нефтегазовой отрасли" 32](#_Toc67408623)

9 [Профессионально-ориентированный перевод 40](#_Toc67408624)

10 [Информационные технологии на объектах нефтегазового комплекса 44](#_Toc67408625)

11 [Системы измерения и контроля качества углеводородов 47](#_Toc67408626)

12 [Методология технической диагностики нефтегазовых объектов 50](#_Toc67408627)

13 [Использование, транспорт и хранение сжиженного природного газа и газогидратов 56](#_Toc67408628)

14 [Управление проектами строительства объектов транспорта и хранения углеводородного сырья 61](#_Toc67408629)

15 [Энерго-и ресурсосберегающие технологии углеводородного сырья 67](#_Toc67408630)

16 [Оптимизация размещения объектов систем транспорта и хранения нефти и газа 71](#_Toc67408631)

17 [Инвестиционное проектирование в нефтегазовой сфере 74](#_Toc67408632)

18 [Использование программного обеспечения для решения задач нефтегазового комплекса 77](#_Toc67408633)

19 [Разработка газогидратных месторождений 81](#_Toc67408634)

20 [Оптимизация и совершенствование систем газоснабжения 85](#_Toc67408635)

21 [Инновационные материалы в трубопроводном транспорте 90](#_Toc67408636)

22 [Природоохранные мероприятия и технологии на объектах получения, транспорта и хранения углеводородного сырья 94](#_Toc67408637)

23 [Схемы газоснабжения на базе сжиженного природного газа 98](#_Toc67408638)

24 [Разведка и разработка нефтегазовых месторождений на Дальнем Востоке 103](#_Toc67408639)

25 [Инновационные технологии при проведении операций с нефтью, нефтепродуктами и сжиженным газом 108](#_Toc67408640)

26 [Экономика и прогнозирование промышленного природопользования в нефтегазовой отрасли 115](#_Toc67408641)

27 [Подземная газификация углей 118](#_Toc67408642)

**Аннотация дисциплины**

# *Философские проблемы науки и техники*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *зачетом.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов (*в том числе интерактивных 2 часа*), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 44 часа*.*

*Язык реализации: русский.*

Цели:

1. Раскрыть философские основания современного научного знания.

2. Рассмотреть взаимодействие науки, техники и человека в широком

социокультурном контексте и в их историческом развитии.

Задачи:

1. Ознакомить студентов с современным состоянием философско-

методологических исследований науки техники.

2. Дать представление о взаимодействии науки и техники с философией и влиянии философского представления на научно-техническое познание и наоборот.

3. Рассмотреть историю европейской науки.

4. Обосновать социальную природу научного знания, научно-технической деятельности, что способствует обогащению мотивационной

структуры специалистов пониманием гуманистического смысла их деятельности.

5. Формировать личную заинтересованность студентов в овладении

знаниями в области философии наук и путем обращения к тем проблемам,

значимость которых не вызывает сомнений у студентов: актуальные вопросы

современной цивилизации, фундаментальные проблемы научно-технического прогресса, поиск новых стратегий научно-технического развития.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| --- | --- | --- |
| Коммуникация | УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1 знание правил и закономерностей личной и деловой устной и письменной коммуникации, а также современных коммуникативных технологий на русском и иностранном языках  УК-4.2 умение применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия  УК-4.3 владение методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий |
| Межкультурное взаимодействие  Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.1 знание закономерностей и особенностей социально-исторического развития различных культур, особенности межкультурного разнообразия общества, правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия  УК-5.2 умение понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества, анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия  УК-5.3 владение методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине) |
| --- | --- |
| УК-4.1 знание правил и закономерностей личной и деловой устной и письменной коммуникации, а также современных коммуникативных технологий на русском и иностранном языках | Знает правила и закономерности деловой и письменной коммуникации |
| Умеет применять правила и закономерности деловой и письменной коммуникации |
| Владеет основными правилами коммуникативных технологий на русском и иностранном языках |
| УК-4.2 умение применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия | Знает коммуникативные технологии, методы и способы делового общения |
| Умеет применять на практике технологии, методы и способы делового общения |
| Владеет методикой организации делового общения |
| УК-4.3 владение методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий | Знает методики межличностного делового общения на русском и иностранном языках |
| Умеет применять методики межличностного делового общения на русском и иностранном языках |
| Владеет методиками и навыками межличностного делового общения на русском и иностранном языках |
| УК-5.1 знание закономерностей и особенностей социально-исторического развития различных культур, особенности межкультурного разнообразия общества, правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия | Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур |
| Умеет применять знания закономерностей и особенностей социально-исторического развития различных культур на практике |
| Владеет навыками использования закономерностей и особенностей социально-исторического развития различных культур и технологией эффективного межкультурного взаимодействия |
| УК-5.2 умение понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества, анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | Знает основные принципы толерантности в современном обществе |
| Умеет толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества, анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия |
| Владеет навыками толерантно воспринимать межкультурное разнообразие обществ |
| УК-5.3 владение методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия | Знает методы эффективного межкультурного взаимодействия |
| Умеет использовать методы эффективного межкультурного взаимодействия |
| Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия |

**Аннотация дисциплины**

# *Методология научных исследований в нефтегазовой отрасли*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *зачетом.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 54 часа*.*

*Язык реализации: русский.*

Цель: формирование у студентов методологической и научной культуры, системы знаний, умений и навыков в области организации и проведения научных исследований.

Задачи:

1. Формирование знаний основ методологии, методов и понятий научного исследования;

2. Формирование практических навыков и умений применения научных методов, а также разработки программы методики проведения научного исследования;

3. Воспитание нравственных качеств, привитие этических норм в процессе осуществления научного исследования.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  (результат освоения) | | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| --- | --- | --- | --- |
| Системное и критическое мышление | УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | | УК -1.1 знание методов системного и критического анализа |
| УК -1.2 знание методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации |
| УК -1.3 умение применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций |
| УК -1.4 умение разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации |
| УК -1.5 владение методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций |
| Работа с информацией | ОПК-4 Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности | | ОПК- 4.2. умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее |
| ОПК-5. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях | | ОПК – 5.2. умение интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований применительно к конкретным условиям |
| Код и наименование индикатора достижения компетенции | | Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине) | | |
| УК -1.1 знание методов системного и критического анализа | | Знает методы системного и критического анализа | | |
| Умеет применять методов системного и критического анализа | | |
| Владеет методологией системного и критического анализа | | |
| УК -1.2 знание методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации | | Знает методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации | | |
| Умеет применять методики разработки стратегии действий при решении проблемных ситуации | | |
| Владеет навыками разработки эффективной стратегии действий для решения проблемных ситуаций | | |
| УК -1.3 умение применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций | | Знает методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций | | |
| Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций | | |
| Владеет навыками практического использования методов системного подхода и анализа для решения проблемных ситуаций | | |
| УК -1.4 умение разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации | | Знает методику разработки стратегии действий для решения конкретных задач | | |
| Умеет разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации | | |
| Владеет навыками разработки стратегии действий, принимать конкретные решения для ее реализации | | |
| УК -1.5 владение методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций | | Знает теорию системного и критического анализа ситуаций | | |
| Умеет использовать теорию системного и критического анализа ситуаций на практике | | |
| Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций | | |
| ОПК- 4.2. умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее | | Знает организацию хранения и поиска информации в современном обществе | | |
| Умеет самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее | | |
| Владеет навыками самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию. | | |
| ОПК – 5.2. умение интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований применительно к конкретным условиям | | Знает организацию проведения лабораторных и научных опытов | | |
| Умеет интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований применительно к конкретным условиям | | |
| Владеет навыками интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований | | |

**Аннотация дисциплины**

# *Информационное моделирование и технологии виртуальной и дополненной реальности*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *зачетом.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 10 часов, лабораторных в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 80 часов*.*

*Язык реализации: русский.*

Цель:

1. Изучить методы построения моделей технологических процессов в нефтегазовой отрасли и их оптимизация
2. Ознакомиться с технологиями виртуальной и дополнительной реальности, а также программной инженерией

Задачи:

1. Приобретения студентами знаний по моделирования технологических процессов и практическому применению их для разработки эффективных технологических решений.

2. Приобретение знаний по технологии виртуальной и дополнительной реальности.

3. Программная инженерия

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| --- | --- | --- |
| Межкультурное взаимодействие  Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение) | УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК-6.2 умение решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности, применять методики самооценки и самоконтроля  УК-6.3 владение технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровье сберегающих подходов и методик |
| Применение фундаментальных знаний | ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области | ОПК-1.2 умение использовать фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства |
|  | ОПК-1.3 владение навыками физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий  ОПК-1.4 владение навыками анализа причин снижения качества технологических процессов и предлагать эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций |
| Техническое проектирование | ОПК-2 Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства | ОПК-2.2 умение формулировать цели выполнения работ и предлагать пути их достижения  ОПК-2.3 осуществление сбора исходных данных для составления технического задания на проектирование технологического процесса, объекта |
| Работа с информацией | ОПК-4 Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности | ОПК-4.2 умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее  ОПК-4.4 владение навыками разработки инновационных подходов в конкретных технологиях |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине) |
| --- | --- |
| УК-6.2 умение решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности, применять методики самооценки и самоконтроля | Знает – основы психологии личности, методики самооценки и самоконтроля |
| Умеет – ставить задачи личностного и профессионального развития |
| Владеет – навыками постановки приоритетов и методами самоконтроля и самооценки |
| УК-6.3 владение технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровье сберегающих подходов и методик | Знает - технологии управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки |
| Умеет – организовывать свою познавательную деятельность и ее совершенствовать на основе самооценки |
| Владеет - навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки |
| ОПК-1.2 умение использовать фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства | Знает – фундаментальные основы нефтегазового дела |
| Умеет- использовать фундаментальные знания для решения конкретных задач нефтегазового производства |
| Владеет- навыками применения фундаментальные знания для решения конкретных задач нефтегазового производства |
| ОПК-1.3 владение навыками физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий | Знает основы физического, программного моделирования и языки программирования |
| Умеет моделировать отдельных фрагменты процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий |
| Владеет навыками физического и программного моделирования отдельных процессов |
| ОПК-1.4 владение навыками анализа причин снижения качества технологических процессов и предлагать эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций | Знает характеристика качества технологических процессов |
| Умеет анализировать причины снижения качества технологических процессов и предлагать эффективные способы повышения качества производства работ. |
| Владеет навыками повышения эффективности технологических операций |
| ОПК-2.2 умение формулировать цели выполнения работ и предлагать пути их достижения | Знает организацию выполнения работ |
| Умеет формулировать цели выполнения работ и предлагать пути их достижения |
| Владеет навыками формулировать цели выполнения работ и предлагать пути их достижения |
| ОПК-2.3 осуществление сбора исходных данных для составления технического задания на проектирование технологического процесса, объекта | Знает технологии сбора исходных данных для составления технического задания на проектирование объекта |
| Умеет собирать исходные данных для составления технического задания на проектирование технологического процесса, объекта |
| Владеет навыками сбора исходных данных для составления технического задания на проектирование объекта |
| ОПК-4.2 умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее | Знает технологию организации труда научного работника |
| Умеет самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее |
| Владеет навыками самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию |
| ОПК-4.4 владение навыками разработки инновационных подходов в конкретных технологиях | Знает основные тенденции развития нефтегазовой отрасли |
| Умеет выбрать инновационные решения |
| Владеет навыками разработки инновационных подходов в конкретных технологиях |

**Аннотация дисциплины**

# *Экономика и менеджмент в нефтегазовом комплексе*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часов (за 2 семестра). Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе (1 и 2 семестрах) и завершается *зачетом, экзаменом* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 (1 семестр) и 18 часов (2 семестр) часов, практических работ в объеме 36 часов, *в том числе интерактивных 28 часов* (за 2 семестра), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 72 часов за 2 семестра*.*

*Язык реализации: русский.*

Цель: формирование у магистров целостной системы экономических знаний о хозяйственных отношениях, финансовом механизме в нефтегазовом комплексе, об основных законодательных актах, регламентирующих данные отношения, об основных теориях менеджмента и бизнес–стратегиях на предприятиях нефтегазового комплекса.

Задачи:

1. Ознакомить с функциями и целями предприятий нефтегазового комплекса как первичного звена национальной экономики;

2. Изучить экономические механизмы и процессы функционирования предприятий нефтегазового комплекса;

3. Рассмотреть характеристики ресурсов и факторов производства, методов оценки эффективности их использования;

4. Изучить процесс формирования и оценки финансовых результатов деятельности предприятий нефтегазовой промышленности;

5. Ознакомить с особенностями менеджмента на предприятиях нефтегазового комплекса.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| --- | --- | --- |
| Командная работа и лидерство | УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.1 знание методик формирования команд, а также методов эффективного руководства коллективами  УК-3.2 умение формулировать задачи членам команды, разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта, командную стратегию  УК-3.3 владеет навыками анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели |
| Работа с информацией | ОПК-4 Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности | ОПК-4.1 знание основных понятий в области инновационных рисков, методологию их оценки |
| Исследование | ОПК-5 Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях | ОПК-5.3 владение навыками прогнозирования возникновения рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине) |
| --- | --- |
| УК-3.1 знание методик формирования команд, а также методов эффективного руководства коллективами | Знает методики формирования команд и руководства коллективами |
| Умеет формировать команды и руководить коллективом |
| Владеет навыками формирования команд |
| УК-3.2 умение формулировать задачи членам команды, разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта, командную стратегию | Знает технологии формирования задач для выполнения проектов. |
| Умеет умение формулировать задачи членам команды, разрабатывать план групповых и выполнении проекта, командную стратегию |
| Владеет навыками разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта, командную стратегию |
| УК-3.3 владеет навыками анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели | Знает методику организации межличностных, групповых и организационных коммуникации в команде для достижения поставленной цели |
| Умеет анализировать и организовывать коммуникации в команде |
| Владеет навыками анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели |
| ОПК-4.1 знание основных понятий в области инновационных рисков, методологию их оценки | Знает методологию оценки рисков |
| Умеетосуществлять оценку инновационных рисков |
| Владеет навыками оценки инновационных рисков |
| ОПК-5.3 владение навыками прогнозирования возникновения рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем | Знает методологию оценки рисков |
| Умеет прогнозировать возникновение рисков отказа технологий и систем |
| Владеет владение навыками прогнозирования возникновения рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем |

**Аннотация дисциплины**

# *Системный анализ и моделирование процессов и систем в нефтегазовом комплексе*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часов (за 2 семестра). Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе (2 семестр) и 2 курсе (3 семестр) завершается *зачетом, экзаменом* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 10 (2 семестр) и 18 часов (3 семестр) часов, лабораторных работ в объеме 18 часов, практических работ в объеме 34 часа, *в том числе интерактивных 34 часа* (за 2 семестра), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 64 часа за 2 семестра*.*

*Язык реализации: русский.*

Цель:

формирование у магистров целостной системы теоретических знаний и практических навыков к междисциплинарной экспериментально-исследовательской деятельности для решения задач, связанных с разработкой инновационных эффективных технологических решений, проектирования и модернизации трубопроводного транспорта нефти и газа; приложениям методов математической физики к нефтегазовым и гидродинамическим проблемам, тепло- и массопереноса.

Задачи:

1. Изучение методов математического моделирования технологических процессов и работы трубопроводного транспорта нефти и газа;

2. Практическое применение математического моделирования, решения, расчетов и анализа задач транспорта нефти и газа, тепло- и массопереноса;

3. Практическое применение экспериментально-исследовательской данных для разработки эффективных технологических решений.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| --- | --- | --- |
| Системное и критическое мышление | УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1 знание методов системного и критического анализа |
| Применение фундаментальных знаний | ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области | ОПК-1.3 владение навыками физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий  ОПК-1.4 владение навыками анализа причин снижения качества технологических процессов и предлагать эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций |
| Техническое проектирование | ОПК-2 Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства | ОПК-2.1 знание алгоритмов организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли  ОПК-2.2 умение формулировать цели выполнения работ и предлагать пути их достижения  ОПК-2.4 владение навыками автоматизированного проектирования технологических процессов |
| Работа с информацией | ОПК-4 Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности | ОПК-4.2 умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине) |
| --- | --- |
| УК-1.1 знание методов системного и критического анализа | Знает методы системного и критического анализа |
| Умеет пользоваться системном и критическом анализом |
| Владеет навыками системного и критического анализа |
| ОПК-1.3 владение навыками физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий | Знает принципы физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий |
| Умеет осуществлять моделирование отдельных технологических процесса |
| Владеет владение навыками физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий |
| ОПК-1.4 владение навыками анализа причин снижения качества технологических процессов и предлагать эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций | Знает основные технологические процессы в нефтегазовом комплексе |
| Умеет оценивать качества технологических процессов и предлагать мероприятия по оптимизации. |
| Владеет владение навыками анализа причин снижения качества технологических процессов и предлагать эффективные способы повышения качества производства работ |
| ОПК-2.1 знание алгоритмов организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли | Знает технологию проектирования объектов нефтегазовой отрасли |
| Умеет обеспечивать организацию выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли |
| Владеет навыками подбора алгоритмов организации выполнения работ |
| ОПК-2.2 умение формулировать цели выполнения работ и предлагать пути их достижения | Знает технологию производства работ |
| Умеет формулировать цели выполнения работ и предлагать пути их достижения |
| Владеет навыками формулирования цели выполнения работ и предлагать пути их достижения |
| ОПК-2.4 владение навыками автоматизированного проектирования технологических процессов | Знает основы автоматизированного проектирования технологических процессов |
| Умеет формировать исходную информацию для автоматизированного проектирования технологических процессов |
| Владеет навыками автоматизированного проектирования технологических процессов |
| ОПК-4.2 умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее | Знает основы информационных технологий |
| Умеет самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее |
| Владеет навыками анализировать и отбирать необходимую информацию |

**Аннотация дисциплины**

# *Оптимизация теплового и гидравлического режимов транспорта углеводородов*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *экзаменом.* Учебным планом предусмотрено практических занятий в объеме 18 часов, лабораторных работ в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 108 часов*.*

*Язык реализации: русский.*

Цель: формирование современных представлений о гидродинамических и теплофизических процессах, происходящих при организации транспорта углеводородного сырья (нефти, природного газа, нефтепродуктов) по магистральным нефтепроводам, магистральным и сетевым газопроводам; о наличии связи между тепловыми и гидравлическими режимами оборудования нефтеперекачивающих и компрессорных станций и энергетическими затратами на транспортировку углеводородов; обоснование принципов и методов, обеспечивающих снижение энергетических и ресурсных затрат в нефтегазовой отрасли на основе применения современного оборудования и технологий.

Задачи:

1. Научить определять способы, методы и технологии, обеспечивающие оптимизацию теплового и гидравлического режимов трубопроводного транспорта углеводородов.

2. Изучить современные системы транспорта и хранения углеводородов с минимальными затратами;

3. Изучить модели и методы расчета процессов транспорта углеводородов.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| --- | --- | --- |
| Применение фундаментальных знаний | ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области | ОПК-1.1 знание основ технологических процессов нефтегазовой отрасли, причины изменения показателей эффективности  ОПК-1.2 умение использовать фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства  ОПК-1.4 владение навыками анализа причин снижения качества технологических процессов и предлагать эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций |
| Техническое проектирование | ОПК-2 Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства | ОПК-2.1 знание алгоритмов организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли  ОПК-2.2 умение формулировать цели выполнения работ и предлагать пути их достижения  ОПК-2.3 осуществление сбора исходных данных для составления технического задания на проектирование технологического процесса, объекта |
| Исследование | ОПК-5 Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях | ОПК-5.1 знание на профессиональном уровне особенностей работы различных типов оборудования, специфику выявления недостатков в его работе  ОПК-5.3 владение навыками прогнозирования возникновения рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине) |
| --- | --- |
| ОПК-1.1 знание основ технологических процессов нефтегазовой отрасли, причины изменения показателей эффективности | Знает основы технологических процессов нефтегазовой отрасли |
| Умеет выявлять причины изменения показателей эффективности технологических процессов в нефтегазовой отрасли |
| Владеет навыками анализа основных показателей эффективности технологических процессов в нефтегазовой отрасли |
| ОПК-1.2 умение использовать фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства | Знает фундаментальные основы профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производств |
| Умеет использовать фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства |
| Владеет навыками решения конкретных задач нефтегазового производства |
| ОПК-1.3 владение навыками физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий | Знает основы физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий |
| Умеет моделировать технологические процессы |
| Владеет навыками физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий |
| ОПК-1.4 владение навыками анализа причин снижения качества технологических процессов и предлагать эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций | Знает основы анализа технологических процессов нефтегазовой отрасли |
| Умеет анализировать причины снижения качества технологических процессов и предлагать эффективные способы повышения качества производства работ |
| Владеет навыками анализа причин снижения качества технологических процессов и предлагать эффективные способы повышения качества производства работ |
| ОПК-2.1 знание алгоритмов организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли | Знает технологию проектирования объектов нефтегазовой отрасли |
| Умеет обеспечивать организацию выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли |
| Владеет навыками подбора алгоритмов организации выполнения работ |
| ОПК-2.2 умение формулировать цели выполнения работ и предлагать пути их достижения | Знает технологию производства работ |
| Умеет формулировать цели выполнения работ и предлагать пути их достижения |
| Владеет навыками формулирования цели выполнения работ и предлагать пути их достижения |
| ОПК-2.3 осуществление сбора исходных данных для составления технического задания на проектирование технологического процесса, объекта | Знает технологии сбора исходных данных для составления технического задания на проектирование объекта |
| Умеет собирать исходные данных для составления технического задания на проектирование технологического процесса, объекта |
| Владеет навыками сбора исходных данных для составления технического задания на проектирование объекта |
| ОПК-5.1 знание на профессиональном уровне особенностей работы различных типов оборудования, специфику выявления недостатков в его работе | Знает работу основного оборудования нефтегазопроводов и хранилищ и требования к эксплуатации |
| Умеет выявлять недостатки в работке оборудования в процессе эксплуатации |
| Владеет навыками анализа надежности работы нефтегазового оборудования |
| ОПК-5.3 владение навыками прогнозирования возникновения рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем | Знает методологию оценки рисков |
| Умеет прогнозировать возникновение рисков отказа технологий и систем |
| Владеет навыками прогнозирования возникновения рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем |

**Аннотация дисциплины**

# *Актуальные проблемы мировой энергетики*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается зачетом Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических работ в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 108 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: формирование у магистров представлений о современных проблемах мировой энергетики, текущем состоянии добычи, транспорта и переработки нефти и газа и других энергетических ресурсах, передовых технологиях в энергетике и, в том числе, в нефтегазовом производстве, роли науки в развитии нефтегазовой отрасли.

Задачи:

1. Ознакомить с историей становления нефтегазового комплекса России;

2. Пояснить роль энергоресурсов, в том числе нефти и газа в мировой и национальной экономике с учетом современного состояния мировой и национальной ресурсной базы углеводородного сырья;

3. Ознакомить с современными проблемами мировой энергетики, достижениями науки, техники, передовыми технологиями нефтегазового производства.

4. Провести анализ современных проблем мирового энергетического комплекса.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| --- | --- | --- |
| Разработка и реализация проектов | УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1 знание этапов жизненного цикла проекта, методов разработки и управления проектами  УК-2.2 умение разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ |
| Техническое проектирование | ОПК-3 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии | ОПК-3.1 знание методов анализа информации, видов корпоративной документации  ОПК-3.2 умение находить оптимальные варианты разработки различной документации в соответствии с действующим законодательством  ОПК-3.3 владение навыками и опытом разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ |
|  |  |
| Работа с информацией | ОПК-4 Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности | ОПК-4.2 умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине) |
| --- | --- |
| УК-2.1 знание этапов жизненного цикла проекта, методов разработки и управления проектами | Знает жизненной цикл проекта, методы разработки и управления проектами |
| Умеет определять жизненной цикл проекта, методы разработки проектов |
| Владеет разработки инновационных проектов |
| УК-2.2 умение разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ | Знает технологию разработки проектов |
| Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ |
| Владеет навыками стадийного проектирования. |
| ОПК-3.1 знание методов анализа информации, видов корпоративной документации | Знает методы анализа информации, виды корпоративной документации |
| Умеет работать с справочной и технической документацией |
| Владеет навыками анализа информации, видов корпоративной документации |
| ОПК-3.2 умение находить оптимальные варианты разработки различной документации в соответствии с действующим законодательством | Знает методы работы с документацией в соответствии с действующим законодательством |
| Умеет находить оптимальные варианты разработки различной документации в соответствии с действующим законодательством |
| Владеет навыками работы с документацией и законодательством |
| ОПК-3.3 владение навыками и опытом разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ | Знает правила оформления технической и служебной документацией |
| Умеет разрабатывать и составлять отдельных научно-технические, проектные и служебные документы, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ |
| Владеет владение навыками и опытом разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ |
| ОПК-4.2 умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее | Знает основы информационных технологий |
| Умеет самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее |
| Владеет навыками самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию |

**Аннотация дисциплины**

# *Научно-исследовательский семинар "Инновационные процессы и технологии в нефтегазовой отрасли"*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и 3 семестре 2 курса, завершается *зачетом с оценкой.* Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 18 часов в каждом семестре, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 126 часов за 3 семестра*.*

*Язык реализации: русский.*

**Цель:**

Изучить основные инновационные процессы и технологии в нефтегазовой отрасли, принципы разработки и перспективные направления развития отрасли.

**Задачи:**

1. Анализ инновационные разработки в нефтегазовой отрасли.
2. Формирование навыков поиска инноваций в нефтегазовой отрасли и всестороннего анализа возможности их внедрения на конкретных предприятиях.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| --- | --- | --- |
| Межкультурное взаимодействие  Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.1 знание закономерностей и особенностей социально-исторического развития различных культур, особенности межкультурного разнообразия общества, правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия  УК-5.2 умение понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества, анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия  УК-5.3 владение методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия |
| Межкультурное взаимодействие  Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК-6.1 знание методик самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровье сбережения  УК-6.2 умение решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности, применять методики самооценки и самоконтроля  УК-6.3 владение технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием |
| Применение фундаментальных знаний | ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области | ОПК-1.1 знание основ технологических процессов нефтегазовой отрасли, причины изменения показателей эффективности |
|  | ОПК-1.2 умение использовать фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства  ОПК-1.3 владение навыками физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий |
| Техническое проектирование | ОПК-3 Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства | ОПК-3.1 знание методов анализа информации, видов корпоративной документации  ОПК-3.2 умение находить оптимальные варианты разработки различной документации в соответствии с действующим законодательством  ОПК-3.3 владение навыками и опытом разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ |
| Работа с информацией | ОПК-4 Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности | ОПК-4.1 знание основных понятий в области инновационных рисков, методологию их оценки  ОПК-4.3 умение определять основные направления развития инновационных технологий в нефтегазовой отрасли, оценивать инновационные риски |
| Интеграция науки и образования | ОПК-6 Способен участвовать в реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ, используя специальные научные и профессиональные знания | ОПК-6.1 знание основ педагогики и психологии, делового общения  ОПК-6.2 умение общаться с аудиторией, заинтересовать слушателей, организовать коммуникацию  ОПК-6.3 владение основами менеджмента в организации работы коллектива при выполнении определенной исследовательской, проектной и конструкторской задач |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине) |
| --- | --- |
| УК-5.1 знание закономерностей и особенностей социально-исторического развития различных культур, особенности межкультурного разнообразия общества, правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия | Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур |
| Умеет применять знания закономерностей и особенностей социально-исторического развития различных культур на практике |
| Владеет навыками использования закономерностей и особенностей социально-исторического развития различных культур и технологией эффективного межкультурного взаимодействия |
| УК-5.2 умение понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества, анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | Знает основные принципы толерантности в современном обществе |
| Умеет толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества, анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия |
| Владеет навыками толерантно воспринимать межкультурное разнообразие обществ |
| УК-5.3 владение методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия | Знает методы эффективного межкультурного взаимодействия |
| Умеет использовать методы эффективного межкультурного взаимодействия |
| Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия |
| УК-6.1 знание методик самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровье сбережения | Знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития |
| Умеет осуществлять самооценку, самоконтроль и саморазвитие |
| Владеет методикой самооценки, самоконтроля и саморазвития |
| УК-6.2 умение решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности, применять методики самооценки и самоконтроля | Знает приоритеты совершенствования собственной деятельности |
| Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности |
| Владеет навыками определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности, применять методики самооценки и самоконтроля |
| УК-6.3 владение технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием | Знает технологии управления своей познавательной деятельностью |
| Умеет заниматься самообразованием |
| Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием |
| ОПК-1.1 знание основ технологических процессов нефтегазовой отрасли, причины изменения показателей эффективности | Знает технологические процессы нефтегазовой отрасли, причины изменения показателей эффективности |
| Умеет определять показатели эффективности технологических процессов нефтегазовой отрасли |
| Владеет основами технологических процессов нефтегазовой отрасли |
| ОПК-1.2 умение использовать фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства | Знает фундаментальные основы профессиональной деятельности |
| Умеет использовать фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства |
| Владеет фундаментальными знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства |
| ОПК-1.3 владение навыками физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий | Знает основы программирования технологических процессов |
| Умеет моделировать технологические процессы |
| Владеет навыками физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий |
| ОПК-3.1 знание методов анализа информации, видов корпоративной документации | Знает методы анализа информации, видов корпоративной документации |
| Умеет работать с рабочей документацией |
| Владеет методом анализа информации, видов корпоративной документации |
| ОПК-3.2 умение находить оптимальные варианты разработки различной документации в соответствии с действующим законодательством | Знает методы разработки различной документации в соответствии с действующим законодательством |
| Умеет находить оптимальные варианты разработки различной документации |
| Владеет навыками разработки различной документации в соответствии с действующим законодательством |
| ОПК-3.3 владение навыками и опытом разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ | Знает требования к оформлению документации |
| Умеет составлять научно-технические, проектные и служебные документы, оформлять научно-технических отчеты, обзоры |
| Владеет навыками и опытом разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ |
| ОПК-6.1 знание основ педагогики и психологии, делового общения | Знает основы педагогики и психологии, деловое общение |
| Умеет пользоваться основами педагогики и психологии, делового общения |
| Владеет основами педагогики и психологии, делового общения |
| ОПК-6.2 умение общаться с аудиторией, заинтересовать слушателей, организовать коммуникацию | Знает технологию общения с аудиторией |
| Умеет общаться с аудиторией, заинтересовать слушателей, организовать коммуникацию |
| Владеет навыками общения с аудиторией |
| ОПК-6.3 владение основами менеджмента в организации работы коллектива при выполнении определенной исследовательской, проектной и конструкторской задач | Знает основы менеджмента в организации работы коллектива |
| Умеет –организовать работу в коллективе |
| Владеет основами менеджмента в организации работы коллектива при выполнении определенной исследовательской, проектной и конструкторской задач |

**Аннотация дисциплины**

# *Профессионально-ориентированный перевод*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц / 216 академических часов (за 3 семестра). Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и 2 курсе (3 семестр) завершается *зачетом, экзаменом* Учебным планом предусмотрено проведение практических работ в объеме 108 часов(за 3 семестра), *в том числе интерактивных 108 часов* (за 3 семестра)*.*

*Язык реализации: английский.*

Цель: формирование у студентов уровня коммуникативной компетенции, обеспечивающего использование иностранного языка в практических целях в рамках обще-коммуникативной и профессионально-направленной деятельности. Освоение методов формирования и развития способности и готовности к коммуникации в устной и письменной формах на английском языке для решения задач профессиональной деятельности.

Задачи:

1. Формирование иноязычного терминологического аппарата магистрантов (академическая и профессиональная среда).

2. Развитие умений работы с аутентичными профессионально ориентированными текстами.

3. Развитие умений устной и письменной речи в ситуациях межкультурного профессионального общения.

4. Формирование у магистрантов представления о коммуникативном поведении в различных ситуациях общения;

5. Формирование у обучающихся системы понятий и реалий, связанных с использованием иностранного языка в профессиональной деятельности.

6. Формирование и развитие способности толерантно воспринимать социальные, этнические и культурные различия.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| --- | --- | --- |
| Коммуникация | УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1 знание правил и закономерностей личной и деловой устной и письменной коммуникации, а также современных коммуникативных технологий на русском и иностранном языках  УК-4.2 умение применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия  УК-4.3 владение методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий |
| Интеграция науки и образования | ОПК-6 Способен участвовать в реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ, используя специальные научные и профессиональные знания | ОПК-6.1 знание основ педагогики и психологии, делового общения  ОПК-6.2 умение общаться с аудиторией, заинтересовать слушателей, организовать коммуникацию  ОПК-6.3 владение основами менеджмента в организации работы коллектива при выполнении определенной исследовательской, проектной и конструкторской задач |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине) |
| --- | --- |
| УК-4.1 знание правил и закономерностей личной и деловой устной и письменной коммуникации, а также современных коммуникативных технологий на русском и иностранном языках | Знает правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации, а также современных коммуникативных технологий на русском и иностранном языках |
| Умеет общаться на русском и иностранном языках |
| Владеет современными коммуникативными технологиями на русском и иностранном языках |
| УК-4.2 умение применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия | Знает методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия |
| Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия |
| Владеет методами и способами делового общения для академического и профессионального взаимодействия |
| УК-4.3 владение методикой межличностного делового общения на методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий | Знает методику межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий |
| Умеетобщаться на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий |
| Владеет методикой межличностного делового общения на методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий |
| ОПК-6.1 знание основ педагогики и психологии, делового общения | Знает основы педагогики и психологии, деловое общение |
| Умеет использовать основы педагогики и психологии, деловое общение |
| Владеет основами педагогики и психологии, делового общения |
| ОПК - 6.2 умение общаться с аудиторией, заинтересовать слушателей, организовать коммуникацию | Знает технология общения с аудиторией |
| Умеет общаться с аудиторией, заинтересовать слушателей, организовать коммуникацию |
| Владеет технологией общения с аудиторией |
| ОПК - 6.3 владение основами менеджмента в организации работы коллектива при выполнении определенной исследовательской, проектной и конструкторской задач | Знает основы менеджмента в организации работы коллектива при выполнении определенной задачи |
| Умеет использовать основы менеджмента в организации работы с коллективом |
| Владеет основами менеджмента в организации работы с коллективом |

**Аннотация дисциплины**

# *Информационные технологии на объектах нефтегазового комплекса*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является частью, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических работ в объеме 36 часов, в том числе интерактивные лабораторные работы в объеме 18 часов и интерактивные практические работы в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 54 часа.

Язык реализации: русский.

Цель: формирование у магистров целостной системы теоретических знаний и практических навыков использования информационно-коммуникационных технологий и развития методов, средств создания, внедрения, анализа и сопровождения информационных систем при проектном и модельном решении технологических задач на объектах нефтегазового комплекса.

Задачи:

1. Изучение методов анализа информации по технологическим процессам и работе трубопроводного транспорта нефти и газа;

2. Приобретение практических навыков по сбору, обработке, анализу и систематизации научно-технической, патентной информации по теме исследования; закрепление навыков работы по подготовке обзоров, публикаций, научно-технических отчетов по результатам выполненных исследований.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| --- | --- | --- |
| Способность анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, систем и технологических процессов в нефтегазовой отрасли | ПК-3 Способность анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, систем и технологических процессов в нефтегазовой отрасли | ПК-3.3 владение навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли |
| Способность осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли | ПК-4 Способность осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли | ПК-4.3 умения определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Способность разрабатывать технико-экономическое обоснование проектных и инновационных решений в профессиональной деятельности | ПК-6 Способность разрабатывать технико-экономическое обоснование проектных и инновационных решений в профессиональной деятельности | ПК-6.3 владение навыками анализа информации об опыте применения инновационных технологий в РФ и за рубежом |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине) |
| --- | --- |
| ПК-3.3 владение навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли | Знает работу оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли |
| Умеет интерпретировать данные работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли |
| Владеет навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли |
| ПК-4.3 умения определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | Знает устройства технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Умеет определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Владеет эксплуатировать технологическое оборудование, машины, механизмы нефтегазового производства |
| ПК-6.3 владение навыками анализа информации об опыте применения инновационных технологий в РФ и за рубежом | Знает технологию работы с информацией |
| Умеет анализировать информацию об опыте применения инновационных технологий в РФ и за рубежом |
| Владеет технологией работы с информацией |

**Аннотация дисциплины**

# *Системы измерения и контроля качества углеводородов*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является частью, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических работ в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 72 часа.

Язык реализации: русский.

Цель: изучение современной системы классификации, измерений и контроля качества природного углеводородного сырья с учетом химического состава, происхождения, физико-химических свойств для потребления в России и на экспорт в соответствии со стандартами и техническими условиями на товарные продукты.

Задачи:

1. Изучение методов проведения, анализа, оценки и систематизации научно-технических достижений в системе измерения качества нефтяных углеводородов и природного газа по показателям их физико-химических свойств;

2. Изучение методов анализа, оценки и использования научной информации, технологических и производственных регламентов в системе контроля качества нефтепродуктов по физическим и химическим показателям;

3. Применение современных методов промышленной и технологической классификации качества нефти и нефтепродуктов для поставки потребителям в России и на экспорт;

4. Применение методов измерения и контроля нефтепродуктов при принятии решения о повышении их качества введением присадок и добавок и анализ данных о качестве продукции.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| --- | --- | --- |
| Способность анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, систем и технологических процессов в нефтегазовой отрасли | ПК-3 Способность анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, систем и технологических процессов в нефтегазовой отрасли | ПК-3.3 владение навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли |
| Способность осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовых технологий на объектах нефтегазовой отрасли | ПК-5 Способность осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовых технологий на объектах нефтегазовой отрасли | ПК-5.2 умение интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям |
| Способность разрабатывать предложения по повышению эффективности использования имеющихся материально-технических ресурсов | ПК-7 Способность разрабатывать предложения по повышению эффективности использования имеющихся материально-технических ресурсов | ПК-7.1 знание основных технологических процессов, реализуемых в нефтегазовой отрасли с позиций материальных потоков сырья и продукции |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине) |
| --- | --- |
| ПК-3.3 владение навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли | Знает – технологическое оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли |
| Умеет интерпретировать данные работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли |
| Владеет навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли |
| ПК-5.2 умение интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям | Знает методику проведения лабораторных и технологических исследований |
| Умеет интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям |
| Владеет методикой проведения лабораторных и технологических исследований |
| ПК-7.1 знание основных технологических процессов, реализуемых в нефтегазовой отрасли с позиций материальных потоков сырья и продукции | Знает основные технологических процессы в нефтегазовой отрасли с позиций материальных потоков сырья и продукции |
| Умеет анализировать работу технологического оборудования |
| Владеет основными технологическими процессами, реализуемыми в нефтегазовой отрасли с позиций материальных потоков сырья и продукции |

**Аннотация дисциплины**

# *Методология технической диагностики нефтегазовых объектов*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является частью, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, лабораторных работ в объеме 18 часов, практических работ в объеме 18 часов, в том числе интерактивные практические занятия в объеме 10 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 54 часа.

Язык реализации: русский.

Цель: формирование у магистров представлений о надежном функционировании систем трубопроводного транспорта углеводородов, изучение форм проявления отказов в технических устройствах, разработка методов их обнаружения, а также принципы конструирования систем диагностики на объектах нефтегазовой отрасли.

Задачи:

1. Изучить методы контроля технического состояния объекта с целью установления его соответствия технической документации;

2. Ознакомить с ограничениями работы машин при высоких динамических нагрузках;

3. Изучить методологию поиска мест дефектов и повреждений с установленной глубиной диагностирования, определение причин неисправностей и отказов с выдачей рекомендаций по выбору методов и средств восстановления работоспособности объекта;

4. Изучить методы прогнозирования технического состояния объекта на период эксплуатации или определение остаточного ресурса в течении которого сохраняется работоспособное состояние объекта.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| --- | --- | --- |
| Способность использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности | ПК-1 Способность использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности | ПК-1.1 методы научного познания, анализа и обобщения опыта в соответствующей области исследований, методологию проведения различного типа исследований  ПК-1.2 создание новых и совершенствование существующих методик моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств  ПК-1.4 навыки организации и проведения научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела |
| Способность проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок | ПК-2 Способность проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок | ПК-2.2 умение осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок  ПК-2.3 владение навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований |
| Способность анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, систем и технологических процессов в нефтегазовой отрасли | ПК-3 Способность анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, систем и технологических процессов в нефтегазовой отрасли | ПК-3.1 знание на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, оборудования, применяемых в нефтегазовой отрасли |
| Способность осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли | ПК-4 Способность осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли | ПК-4.1 знание правил эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства  ПК-4.2 знание требований нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Способность осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовых технологий на объектах нефтегазовой отрасли | ПК-5 Способность осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовых технологий на объектах нефтегазовой отрасли | ПК-5.2 умение интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине) |
| --- | --- |
| ПК-1.1 методы научного познания, анализа и обобщения опыта в соответствующей области исследований, методологию проведения различного типа исследований | Знает методологию проведения различного типа исследований |
| Умеет обобщать опыт диагностики нефтегазового оборудования |
| Владеет методом научного познания, анализа и обобщения опыта диагностики нефтегазового оборудования |
| ПК-1.2 создание новых и совершенствование существующих методик моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств | Знает методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств |
| Умеетпроектировать технологические процессы и технические устройства |
| Владеет методикой моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств |
| ПК-1.4 навыки организации и проведения научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела | Знает организацию и проведения научных исследований в области нефтегазового дела |
| Умеет проводить научные исследования в области нефтегазового дела |
| Владеет навыками организации и проведения научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела |
| ПК-2.2 умение осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок | Знает патентное дело |
| Умеет осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок |
| Владеет навыками обеспечения патентной чистоты новых разработок |
| ПК-2.3 владение навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований | Знает технологию проведения патентных исследований |
| Умеет проводить анализ и систематизацию информации по теме исследований |
| Владеет навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований |
| ПК-3.1 знание на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, оборудования, применяемых в нефтегазовой отрасли | Знает работу различных типов технологических установок, оборудования, применяемых в нефтегазовой отрасли |
| Умеет –работать на различном оборудовании в нефтегазовой отрасли |
| Владеет навыками работы на различном оборудовании в нефтегазовой отрасли |
| ПК-4.1 знание правил эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | Знает правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Умеет применять правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Владеет навыками эксплуатировать технологическое оборудование, механизмы нефтегазового производства |
| ПК-4.2 знание требований нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | Знаетнормативную документацию по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Умеет применять нормативную документацию на практике |
| Владеет навыками эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| ПК-5.2 умение интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям | Знает методику проведения лабораторных и технологических исследований |
| Умеет интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям |
| Владеет методикой проведения лабораторных и технологических исследований |

**Аннотация дисциплины**

# *Использование, транспорт и хранение сжиженного природного газа и газогидратов*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачётных единиц / 288 академических часов. Является частью, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе 2 семестра и на 2 курсе 3 семестра завершается зачетом, экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов (за 2 семестра), лабораторных работ в объеме 54 часа (за 2 семестра), в том числе интерактивные лабораторные занятия в объеме 20 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 198 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: изучение свойств природного газа и газовых гидратов с целью создания установок для создания эффективных технологий транспортирования природного газа.

Задачи:

1. Ознакомить студентов с характеристиками природного газа;

2. Ознакомить с характеристиками газовых гидратов;

3. Изучить методику анализа аварийных ситуаций на объектах транспортирования сжиженного природного газа.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| --- | --- | --- |
| Способность анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, систем и технологических процессов в нефтегазовой отрасли | ПК-3 Способность анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, систем и технологических процессов в нефтегазовой отрасли | ПК-3.2 умение анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом |
| Способность осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли | ПК-4 Способность осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли | ПК-4.1 знание правил эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства  ПК-4.4 владение навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Способность осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовых технологий на объектах нефтегазовой отрасли | ПК-5 Способность осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовых технологий на объектах нефтегазовой отрасли | ПК-5.1 знание преимуществ и недостатков применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования |
| Способность разрабатывать предложения по повышению эффективности использования имеющихся материально-технических ресурсов | ПК-7 Способность разрабатывать предложения по повышению эффективности использования имеющихся материально-технических ресурсов | ПК-7.2 умение определять потребность в материально-технических ресурсах для обеспечения технологического процесса нефтегазового производства, предложить альтернативные варианты |
| Способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования | ПК-8 Способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования | ПК-8.1 знание методик проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документов и методик основных расчетов, в том числе с использованием пакетов программ  ПК-8.2 умение проводить анализ исходных данных для задач проектирования, выявлять проблемные точки  ПК-8.3 владение навыками обоснования внедрения современных энергосберегающих технологий  ПК-8.4 демонстрация опыта составления собственных проектов для заданных условий |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине) |
| --- | --- |
| ПК-3.2 умение анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом | Знает основное нефтегазовое оборудование применяемого в РФ и за рубежом |
| Умеет анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом |
| Владеет навыками определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом |
| ПК-4.1 знание правил эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | Знает правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Умеет использовать правила эксплуатации технологического оборудования, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Владеет навыками руководствоваться правилами эксплуатации технологического оборудования, машин, механизмов нефтегазового производства |
| ПК-4.4 владение навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | Знает технологическое оборудование, конструкции, объекты, машины, механизмы нефтегазового производства |
| Умеет эксплуатировать технологическое оборудование, конструкции, объекты, машины, механизмы нефтегазового производства |
| Владеет навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| ПК-5.1 знание преимуществ и недостатков применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования | Знает преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования |
| Умеет выявлять преимущества и недостатки применяемых современных технологий |
| Владеет навыками определять преимущества и недостатки применяемых современных технологий |
| ПК-7.2 умение определять потребность в материально-технических ресурсах для обеспечения технологического процесса нефтегазового производства, предложить альтернативные варианты | Знает потребность в материально-технических ресурсах для обеспечения технологического процесса нефтегазового производства, предложить альтернативные варианты |
| Умеет определять потребность в материально-технических ресурсах для обеспечения технологического процесса нефтегазового производства, предложить альтернативные варианты |
| Владеет навыками определять потребность в материально-технических ресурсах для обеспечения технологического процесса нефтегазового производства, предложить альтернативные варианты |
| ПК-8.1 знание методик проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документов и методик основных расчетов, в том числе с использованием пакетов программ | Знает методики проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов, в том числе с использованием пакетов программ |
| Умеет использовать при проектировании в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов, в том числе с использованием пакетов программ |
| Владеет навыками проектирования в нефтегазовой отрасли с использованием пакетов программ |
| ПК-8.2 умение проводить анализ исходных данных для задач проектирования, выявлять проблемные точки | Знает технологию проектирования |
| Умеет проводить анализ исходных данных для задач проектирования, выявлять проблемные точки |
| Владеет навыками проводить анализ исходных данных для задач проектирования, выявлять проблемные точки |
| ПК-8.3 владение навыками обоснования внедрения современных энергосберегающих технологий | Знает энергосберегающие технологии |
| Умеет обосновать целесообразность внедрения современных энергосберегающих технологий |
| Владеет навыками обоснования внедрения современных энергосберегающих технологий |
| ПК-8.4 демонстрация опыта составления собственных проектов для заданных условий | Знает технологию составления собственных проектов для заданных условий |
| Умеет разрабатывать собственные проекты |
| Владеет опытом составления собственных проектов для заданных условий |

**Аннотация дисциплины**

# *Управление проектами строительства объектов транспорта и хранения углеводородного сырья*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц / 144 академических часов. Является частью, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических работ в объеме 36 часов, в том числе интерактивные практические занятия в объеме 10 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 90 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: формирование у магистров основных понятий и принципов управления нефтегазостроительными проектами, в том числе систем трубопроводного транспорта углеводородов, включая организационную структуру компаний, корпоративные стандарты компаний, организацию работ по проектам в нефтегазовой отрасли.

Задачи:

1. Изучить основные принципы и понятия проектного управления в нефтегазовой отрасли;

2. Изучить основы управления нефтегазостроительными проектами;

3. Изучить методику разработки проекта, включая планирование проекта, организация управление проектом, схемы финансирования и оценка эффективности проекта; управление проектом, включая торги и контракты, управление изменениями, материально-техническими и человеческими ресурсами, коммуникациями; особенности управления международными проектами и нефтегазовыми проекты Дальнего Востока.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| --- | --- | --- |
| Разработка и реализация проектов | УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1 знание этапов жизненного цикла проекта, методов разработки и управления проектами  УК-2.2 умение разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ  УК-2.3 владение методиками разработки и управления проектом, методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта |
| Командная работа и лидерство | УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.1 знание методик формирования команд, а также методов эффективного руководства коллективами  УК-3.2 умение формулировать задачи членам команды, разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта, командную стратегию  УК-3.3 владеет навыками анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели |
| Способность разрабатывать технико-экономическое обоснование проектных и инновационных решений в профессиональной деятельности | ПК-6 Способность разрабатывать технико-экономическое обоснование проектных и инновационных решений в профессиональной деятельности | ПК-6.1 знает алгоритм формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли  ПК-6.2 умение проводить анализ исходных данных, базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли |
| Способность разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов | ПК-9 Способность разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов | ПК-9.1 знание организационных структур отраслевых предприятий, принципы осуществления взаимодействия между подразделениями и другими компаниями, показатели эффективности работы отдельных элементов системы и в целом  ПК-9.2 умение определять цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине) |
| --- | --- |
| УК-2.1 знание этапов жизненного цикла проекта, методов разработки и управления проектами | Знает жизненной цикл проекта, методы разработки и управления проектами |
| Умеет определять жизненной цикл проекта, методы разработки проектов |
| Владеет навыками разработки инновационных проектов |
| УК-2.2 умение разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ | Знает технологию разработки проектов |
| Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ |
| Владеет навыками стадийного проектирования. |
| УК-2.3 владение методиками разработки и управления проектом, методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта | Знает методики разработки проектов, методы оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта |
| Умеет применять методику оценки потребности в ресурсах при проектировании |
| Владеет методиками разработки и управления проектом, методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта |
| УК-3.1 знание методик формирования команд, а также методов эффективного руководства коллективами | Знает методики формирования команд, а также методы эффективного руководства коллективами |
| Умеет использовать методику формирования команд, а также метод эффективного руководства коллективами |
| Владеет методикой формирования команд, а также методом эффективного руководства коллективами |
| УК-3.2 умение формулировать задачи членам команды, разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта, командную стратегию | Знает технологию разработки плана работ и командную стратегию |
| Умеет формулировать задачи членам команды, разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта, командную стратегию |
| Владеет навыками формулировать задачи членам команды, разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта |
| УК-3.3 владеет навыками анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели | Знает психологию команды |
| Умеет организовать команду для достижения поставленной цели |
| Владеет навыками анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели |
| ПК-6.1 знает алгоритм формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли | Знает алгоритм формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли |
| Умеет осуществлять технико-экономическое обоснование проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли |
| Владеет алгоритмом формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли |
| ПК-6.2 умение проводить анализ исходных данных, базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли | Знает базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли |
| Умеет проводить анализ исходных данных, базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли |
| Владеет навыками проводить анализ исходных данных и формировать технико-экономическое обоснование проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли |
| ПК-9.1 знание организационных структур отраслевых предприятий, принципы осуществления взаимодействия между подразделениями и другими компаниями, показатели эффективности работы отдельных элементов системы и в целом | Знает организационные структуры отраслевых предприятий, принципы осуществления взаимодействия между подразделениями и другими компаниями, показатели эффективности работы отдельных элементов системы и в целом |
| Умеет использовать знания принципов осуществления взаимодействия между подразделениями и другими компаниями, показатели эффективности работы отдельных элементов системы |
| Владеет навыками оценки показателей эффективности работы отдельных элементов системы |
| ПК-9.2 умение определять цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов | Знает цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов |
| Умеет определять цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов |
| Владеет навыками определения цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов |

**Аннотация дисциплины**

# *Энерго-и ресурсосберегающие технологии углеводородного сырья*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц / 144 академических часов. Является частью, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических работ в объеме 18 часов, в том числе интерактивные практические занятия в объеме 12 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 108 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: приобретение комплекса знаний и практических навыков по разработке и применению современных технологий, обеспечивающих снижение энергетических затрат и расхода углеводородного сырья на приводных двигателях нагнетателей и агрегатах собственных нужд нефтеперекачивающих и компрессорных станций.

Задачи:

1. Научить определять способы, методы и технологии, обеспечивающие применение энерго- и ресурсосберегающих технологий углеводородного сырья;

2. Изучить возможности использования новых технических и технологических решений, предназначенных для определения наиболее эффективных методов проектирования и способов модернизации установок для трубопроводного транспорта нефти и газа;

3. Изучить возможности совершенствования системы водоснабжения, подготовки и очистки воды, теплоснабжения и водоотведения на объектах нефтегазовой отрасли.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| --- | --- | --- |
| Способность анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, систем и технологических процессов в нефтегазовой отрасли | ПК-3 Способность анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, систем и технологических процессов в нефтегазовой отрасли | ПК-3.1 знание на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, оборудования, применяемых в нефтегазовой отрасли  ПК-3.2 умение анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом |
| Способность осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли | ПК-4 Способность осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли | ПК-4.2 знание требований нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства  ПК-4.4 владение навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Способность разрабатывать технико-экономическое обоснование проектных и инновационных решений в профессиональной деятельности | ПК-6 Способность разрабатывать технико-экономическое обоснование проектных и инновационных решений в профессиональной деятельности | ПК-6.2 умение проводить анализ исходных данных, базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли |
| Способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования | ПК-8 Способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования | ПК-8.3 владение навыками обоснования внедрения современных энергосберегающих технологий  ПК-8.4 демонстрация опыта составления собственных проектов для заданных условий |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине) |
| --- | --- |
| ПК-3.1 знание на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, оборудования, применяемых в нефтегазовой отрасли | Знает на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, оборудования, применяемых в нефтегазовой отрасли |
| Умеет определять особенности работы различных типов технологических установок, оборудования, применяемых в нефтегазовой отрасли |
| Владеет навыками работы на технологических установках, оборудовании, применяемых в нефтегазовой отрасли |
| ПК-3.2 умение анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом | Знает технологию анализа эффективности применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом |
| Умеет анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом |
| Владеет навыками анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом |
| ПК-4.2 знание требований нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | Знает требования нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Умеет использовать нормативную документацию по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Владеет навыками работы с нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| ПК-4.4 владение навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | Знает технологическое оборудование, и механизмы нефтегазового производства |
| Умеет эксплуатировать технологическое оборудование, машины, механизмы нефтегазового производства |
| Владеет навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| ПК-6.2 умение проводить анализ исходных данных, базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли | Знает базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли |
| Умеет базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли |
| Владеет навыками осуществлять расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли |
| ПК-8.3 владение навыками обоснования внедрения современных энергосберегающих технологий | Знает энергосберегающие технологии |
| Умеет обосновать целесообразность внедрения современных энергосберегающих технологий |
| Владеет навыками обоснования внедрения современных энергосберегающих технологий |
| ПК-8.4 демонстрация опыта составления собственных проектов для заданных условий | Знает технологию составления собственных проектов для заданных условий |
| Умеет разрабатывать собственные проекты |
| Владеет опытом составления собственных проектов для заданных условий |

**Аннотация дисциплины**

# *Оптимизация размещения объектов систем транспорта и хранения нефти и газа*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является частью, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических работ в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 72 часа.

Язык реализации: русский.

Цель: изучение методов, факторов и процессов, оказывающих влияние на варианты размещения объектов нефтегазовой отрасли на локальных площадках, а также в региональном контексте.

Задачи:

1. Ознакомить с основными требованиями в области размещения объектов транспорта и хранения нефти и газа;

2. Изучить методику анализа вариантов размещения объекта в условиях дальневосточного региона;

3. Обосновать выбор оптимального варианта размещения объекта.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| --- | --- | --- |
| Способность разрабатывать предложения по повышению эффективности использования имеющихся материально-технических ресурсов | ПК-7 Способность разрабатывать предложения по повышению эффективности использования имеющихся материально-технических ресурсов | ПК-7.1 знание основных технологических процессов, реализуемых в нефтегазовой отрасли с позиций материальных потоков сырья и продукции  ПК-7.2 умение определять потребность в материально-технических ресурсах для обеспечения технологического процесса нефтегазового производства, предложить |
| Способность разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов | ПК-9 Способность разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов | ПК-9.1 знание организационных структур отраслевых предприятий, принципы осуществления взаимодействия между подразделениями и другими компаниями, показатели эффективности работы отдельных элементов системы и в целом  ПК-9.2 умение определять цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине) |
| --- | --- |
| ПК-7.1 знание основных технологических процессов, реализуемых в нефтегазовой отрасли с позиций материальных потоков сырья и продукции | Знает основные технологических процессы в нефтегазовой отрасли с позиций материальных потоков сырья и продукции |
| Умеет анализировать работу технологического оборудования |
| Владеет основными технологическими процессами, реализуемыми в нефтегазовой отрасли с позиций материальных потоков сырья и продукции |
| ПК-7.2 умение определять потребность в материально-технических ресурсах для обеспечения технологического процесса нефтегазового производства, предложить | Знает потребность в материально-технических ресурсах для обеспечения технологического процесса нефтегазового производства, предложить альтернативные варианты |
| Умеет определять потребность в материально-технических ресурсах для обеспечения технологического процесса нефтегазового производства, предложить альтернативные варианты |
| Владеет навыками определять потребность в материально-технических ресурсах для обеспечения технологического процесса нефтегазового производства, предложить альтернативные варианты |
| ПК-9.1 знание организационных структур отраслевых предприятий, принципы осуществления взаимодействия между подразделениями и другими компаниями, показатели эффективности работы отдельных элементов системы и в целом | Знает организационные структуры отраслевых предприятий, принципы осуществления взаимодействия между подразделениями и другими компаниями, показатели эффективности работы отдельных элементов системы и в целом |
| Умеет использовать знания принципов осуществления взаимодействия между подразделениями и другими компаниями, показатели эффективности работы отдельных элементов системы |
| Владеет навыками оценки показателей эффективности работы отдельных элементов системы |
| ПК-9.2 умение определять цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов | Знает цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов |
| Умеет определять цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов |
| Владеет навыками определения цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов |

**Аннотация дисциплины**

# *Инвестиционное проектирование в нефтегазовой сфере*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является факультативным занятием, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, проведение практических работ в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 72 часа.

Язык реализации: русский.

Цель: формирование у магистров целостной системы экономических знаний о теоретических основах, важнейших понятиях, принципах организации и управления инвестиционной деятельностью хозяйствующих субъектов; изучение возможностей применения современных подходов, методов и моделей управления инвестициями, особенностей их применения в России; формирование практических навыков решения типовых задач инвестиционного менеджмента.

Задачи:

1. Ознакомиться с базовыми понятиями инвестиционного проектирования: содержанием этапов реализации инвестиционных проектов, методикой бизнес-планирования, видами и содержанием сметной документации;

2. Изучить законодательные и нормативные документы, регламентирующие инвестиционную деятельность, в том числе в нефтегазовом комплексе;

3. Рассмотреть методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов в нефтегазовом секторе с учетом факторов риска и неопределенности;

4. Ознакомиться с основными пакетами программных комплексов для инвестиционного проектирования: ProjectExpert, Альт-Финансы, Альт-Инвест и др.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| --- | --- | --- |
| Способность разрабатывать предложения по повышению эффективности использования имеющихся материально-технических ресурсов | ПК-7 Способность разрабатывать предложения по повышению эффективности использования имеющихся материально-технических ресурсов | ПК-7.1 знание основных технологических процессов, реализуемых в нефтегазовой отрасли с позиций материальных потоков сырья и продукции  ПК-7.2 умение определять потребность в материально-технических ресурсах для обеспечения технологического процесса нефтегазового производства, предложить альтернативные варианты |
| Способность разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов | ПК-9 Способность разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов | ПК-9.1 знание организационных структур отраслевых предприятий, принципы осуществления взаимодействия между подразделениями и другими компаниями, показатели эффективности работы отдельных элементов системы и в целом  ПК-9.2 умение определять цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине) |
| --- | --- |
| ПК-7.1 знание основных технологических процессов, реализуемых в нефтегазовой отрасли с позиций материальных потоков сырья и продукции | Знает основные технологических процессы в нефтегазовой отрасли с позиций материальных потоков сырья и продукции |
| Умеет анализировать работу технологического оборудования |
| Владеет основными технологическими процессами, реализуемыми в нефтегазовой отрасли с позиций материальных потоков сырья и продукции |
| ПК-7.2 умение определять потребность в материально-технических ресурсах для обеспечения технологического процесса нефтегазового производства, предложить альтернативные варианты | Знает потребность в материально-технических ресурсах для обеспечения технологического процесса нефтегазового производства, предложить альтернативные варианты |
| Умеет определять потребность в материально-технических ресурсах для обеспечения технологического процесса нефтегазового производства, предложить альтернативные варианты |
| Владеет навыками определять потребность в материально-технических ресурсах для обеспечения технологического процесса нефтегазового производства, предложить альтернативные варианты |
| ПК-9.1 знание организационных структур отраслевых предприятий, принципы осуществления взаимодействия между подразделениями и другими компаниями, показатели эффективности работы отдельных элементов системы и в целом | Знает организационные структуры отраслевых предприятий, принципы осуществления взаимодействия между подразделениями и другими компаниями, показатели эффективности работы отдельных элементов системы и в целом |
| Умеет использовать знания принципов осуществления взаимодействия между подразделениями и другими компаниями, показатели эффективности работы отдельных элементов системы |
| Владеет навыками оценки показателей эффективности работы отдельных элементов системы |
| ПК-9.2 умение определять цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов | Знает цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов |
| Умеет определять цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов |
| Владеет навыками определения цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов |

**Аннотация дисциплины**

# *Использование программного обеспечения для решения задач нефтегазового комплекса*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является частью, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лабораторных занятий в объеме 18 часов, в том числе интерактивные практические занятия в объеме 18 часов, практических работ в объеме 18 часов, в том числе интерактивные практические занятия в объеме 10 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 72 часа.

Язык реализации: русский.

Цель: формирование у студентов знаний современных систем автоматизированного проектирования объектов в нефтегазовой отрасли, а также практических навыков работы с данными системами.

Задачи:

1. Формирование у студента четких и целостных представлений о концепции BIM(информационного моделирования сооружений).

2. Формирование у студента практических навыков работы в программном продукте MatlabSimulink.

3. Формирование у студента практических навыков работы в системе автоматизированного проектирования AutodeskPlant 3D.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| --- | --- | --- |
| Способность использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности | ПК-1 Способность использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности | ПК-1.2 создание новых и совершенствование существующих методик моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств |
| Способность осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли | ПК-4 Способность осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли | ПК-4.1 знание правил эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства  ПК-4.3 умения определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Способность осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовых технологий на объектах нефтегазовой отрасли | ПК-5 Способность осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовых технологий на объектах нефтегазовой отрасли | ПК-5.2 умение интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям |
| Способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования | ПК-8 Способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования | ПК-8.1 знание методик проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документов и методик основных расчетов, в том числе с использованием пакетов программ  ПК-8.3 владение навыками обоснования внедрения современных энергосберегающих технологий |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине) |
| --- | --- |
| ПК-1.2 создание новых и совершенствование существующих методик моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств | Знает методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств |
| Умеет проектировать технологические процессы и технические устройства |
| Владеет методикой моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств |
| ПК-4.1 знание правил эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | Знает правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Умеет применять правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Владеет навыками эксплуатировать технологическое оборудование, механизмы нефтегазового производства |
| ПК-4.3 умения определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | Знает устройства технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Умеет определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Владеет навыками эксплуатировать технологическое оборудование, машины, механизмы нефтегазового производства |
| ПК-5.2 умение интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям | Знает методику проведения лабораторных и технологических исследований |
| Умеет интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям |
| Владеет навыками пользоваться методикой проведения лабораторных и технологических исследований |
| ПК-8.1 знание методик проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документов и методик основных расчетов, в том числе с использованием пакетов программ | Знает методики проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов, в том числе с использованием пакетов программ |
| Умеет использовать при проектировании в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов, в том числе с использованием пакетов программ |
| Владеет навыками проектирования в нефтегазовой отрасли с использованием пакетов программ |
| ПК-8.3 владение навыками обоснования внедрения современных энергосберегающих технологий | Знает энергосберегающие технологии |
| Умеет обосновать целесообразность внедрения современных энергосберегающих технологий |
| Владеет навыками обоснования внедрения современных энергосберегающих технологий |

**Аннотация дисциплины**

# *Разработка газогидратных месторождений*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является факультативным занятием, изучается на 2 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лабораторных занятий в объеме 18 часов, в том числе 18 интерактивных часов, проведение практических работ в объеме 18 часов, в том числе 10 интерактивных часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 72 часа.

Язык реализации: русский.

Цель: формирование у магистрантов системы знаний о современных теориях образования газогидратов, их свойствах и характеристиках; особенностях и технологиях добычи газогидратов; изучение методик выбора и расчета используемого оборудования; овладение навыками разработки мероприятий по предотвращению газогидратных пробок в трубопроводах при транспортировке углеводородного сырья.

Задачи:

1. ознакомиться с современными теориями и гипотезами формирования газогидратных месторождений, основными свойствами и характеристиками газогидратов и перспективами их использования в народном хозяйстве;

2. изучить наиболее существенные аспекты, касающиеся технологий добычи и транспортировки газогидратов, а также ознакомиться с методиками расчета и выбора используемого при этом оборудования;

3. рассмотреть причины образования газогидратных пробок в трубопроводах и различном технологическом оборудовании и познакомиться с профилактическими мероприятиями по борьбе с этим явлением.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| --- | --- | --- |
| Способность использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности | ПК-1 Способность использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности | ПК-1.2 создание новых и совершенствование существующих методик моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств |
| Способность проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок | ПК-2 Способность проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок | ПК-2.1 знание тенденций развития технологий в области нефтегазового дела |
| Способность осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли | ПК-4 Способность осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли | ПК-4.1 знание правил эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства  ПК-4.2 знание требований нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства  ПК-4.3 умения определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине) |
| --- | --- |
| ПК-1.2 создание новых и совершенствование существующих методик моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств | Знает методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств |
| Умеет проектировать технологические процессы и технические устройства |
| Владеет навыками пользоваться методикой моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств |
| ПК-2.1 знание тенденций развития технологий в области нефтегазового дела | Знает тенденций развития технологий в области нефтегазового дела |
| Умеет работать со специальной научной литературой в области нефтегазового дела |
| Владеет навыками анализировать поступающую информацию |
| ПК-4.1 знание правил эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | Знает правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Умеет применять правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Владеет навыками эксплуатировать технологическое оборудование, механизмы нефтегазового производства |
| ПК-4.2 знание требований нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | Знает нормативную документацию по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Умеет применять нормативную документацию на практике |
| Владеет навыками эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| ПК-4.3 умения определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | Знает устройства технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Умеет определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Владеет навыками эксплуатировать технологическое оборудование, машины, механизмы нефтегазового производства |

**Аннотация дисциплины**

# *Оптимизация и совершенствование систем газоснабжения*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 академических часов. Является частью, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических работ в объеме 36 часов, в том числе интерактивные практические занятия в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 126 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: изучение видов систем газоснабжения, способов их оптимизации и совершенствования.

Задачи:

1. Ознакомиться с состоянием и перспективами развития систем газораспределения и газопотребления в России;

2. Ознакомиться с видами систем газораспределения и газопотребления;

3. Провести изучение и анализ способов оптимизации и совершенствования систем газораспределения и газопотребления.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| --- | --- | --- |
| Разработка и реализация проектов | УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.3 владение методиками разработки и управления проектом, методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта |
| Способность осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли | ПК-4 Способность осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли | ПК-4.2 знание требований нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства  ПК-4.4 владение навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Способность осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовых технологий на объектах нефтегазовой отрасли | ПК-5 Способность осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовых технологий на объектах нефтегазовой отрасли | ПК-5.1 знание преимуществ и недостатков применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования |
| Способность разрабатывать технико-экономическое обоснование проектных и инновационных решений в профессиональной деятельности | ПК-6 Способность разрабатывать технико-экономическое обоснование проектных и инновационных решений в профессиональной деятельности | ПК-6.1 знает алгоритм формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли |
| Способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования | ПК-8 Способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования | ПК-8.1 знание методик проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документов и методик основных расчетов, в том числе с использованием  ПК-8.3 владение навыками обоснования внедрения современных энергосберегающих технологий  ПК-8.4 демонстрация опыта составления собственных проектов для заданных условий |
| Способность разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов | ПК-9 Способность разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов | ПК-9.3 владение навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине) |
| --- | --- |
| УК-2.3 владение методиками разработки и управления проектом, методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта | Знает методики разработки проектов, методы оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта |
| Умеет применять методику оценки потребности в ресурсах при проектировании |
| Владеет навыками пользоваться методиками разработки и управления проектом, методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта |
| ПК-4.2 знание требований нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | Знает нормативную документацию по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Умеет применять нормативную документацию на практике |
| Владеет навыками эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| ПК-4.4 владение навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | Знает технологическое оборудование, конструкции, объекты, машины, механизмы нефтегазового производства |
| Умеет эксплуатировать технологическое оборудование, конструкции, объекты, машины, механизмы нефтегазового производства |
| Владеет навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| ПК-5.1 знание преимуществ и недостатков применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования | Знает преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования |
| Умеет выявлять преимущества и недостатки применяемых современных технологий |
| Владеет навыками определять преимущества и недостатки применяемых современных технологий |
| ПК-6.1 знает алгоритм формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли | Знает алгоритм формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли |
| Умеет осуществлять технико-экономическое обоснование проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли |
| Владеет навыками пользоваться алгоритмом формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли |
| ПК-8.1 знание методик проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документов и методик основных расчетов, в том числе с использованием | Знает методики проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов, в том числе с использованием пакетов программ |
| Умеет использовать при проектировании в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов, в том числе с использованием пакетов программ |
| Владеет навыками проектирования в нефтегазовой отрасли с использованием пакетов программ |
| ПК-8.3 владение навыками обоснования внедрения современных энергосберегающих технологий | Знает энергосберегающие технологии |
| Умеет обосновать целесообразность внедрения современных энергосберегающих технологий |
| Владеет навыками обоснования внедрения современных энергосберегающих технологий |
| ПК-8.4 демонстрация опыта составления собственных проектов для заданных условий | Знает технологию составления собственных проектов для заданных условий |
| Умеет разрабатывать собственные проекты |
| Владеет опытом составления собственных проектов для заданных условий |
| ПК-9.3 владение навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства | Знает технологические процессы нефтегазового производства |
| Умеет работать с технологическими процессами нефтегазового производства |
| Владеет навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства |

**Аннотация дисциплины**

# *Инновационные материалы в трубопроводном транспорте*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часов. Является факультативным занятием, изучается на 2 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение практических работ в объеме 36 часов, в том числе 18 интерактивных часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 108 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: формирование у магистрантов системы знаний о современных композиционных материалах, в частности полимерах, об их важнейших практических приложениях в нефтегазовой сфере, об основных отличиях в свойствах высокомолекулярных соединений и причинах наблюдаемых различий на основе современных представлений о полимерном состоянии вещества.

Задачи:

1. Ознакомиться с основными принципами, которые лежат в основе целенаправленного синтеза, анализа и эксплуатации современных полимерных материалов;

2. Изучить наиболее существенные аспекты химии и физической химии полимеров в их единстве, привносимом макромолекулярностью и цепным строением;

3. Рассмотреть химические, физические и физико-химические свойства полимеров для их использования в трубопроводном транспорте;

4. Изучить различные методы получения полимеров – цепной полимеризации, поликонденсации и др., а также методы определения областей применения полимеров в трубопроводном транспорте.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| --- | --- | --- |
| Способность осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли | ПК-4 Способность осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли | ПК-4.1 знание правил эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Способность осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовых технологий на объектах нефтегазовой отрасли | ПК-5 Способность осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовых технологий на объектах нефтегазовой отрасли | ПК-5.1 знание преимуществ и недостатков применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования  ПК-5.3 владение навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию) |
| Способность разрабатывать технико-экономическое обоснование проектных и инновационных решений в профессиональной деятельности | ПК-6 Способность разрабатывать технико-экономическое обоснование проектных и инновационных решений в профессиональной деятельности | ПК-6.1 знает алгоритм формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли |
| Способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования | ПК-8 Способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования | ПК-8.2 умение проводить анализ исходных данных для задач проектирования, выявлять проблемные точки  ПК-8.3 владение навыками обоснования внедрения современных энергосберегающих технологий  ПК-8.4 демонстрация опыта составления собственных проектов для заданных условий |
| Способность разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов | ПК-9 Способность разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов | ПК-9.3 владение навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине) |
| --- | --- |
| ПК-4.1 знание правил эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | Знает правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Умеет использовать правила эксплуатации технологического оборудования, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Владеет навыками руководствоваться правилами эксплуатации технологического оборудования, машин, механизмов нефтегазового производства |
| ПК-5.1 знание преимуществ и недостатков применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования | Знает преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования |
| Умеет выявлять преимущества и недостатки применяемых современных технологий |
| Владеет навыками определять преимущества и недостатки применяемых современных технологий |
| ПК-5.3 владение навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию) | Знает основы изобретательской деятельности |
| Умеет генерировать предложения по совершенствованию отдельных узлов традиционного оборудования |
| Владеет навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию) |
| ПК-6.1 знает алгоритм формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли | Знает алгоритм формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли |
| Умеет осуществлять технико-экономическое обоснование проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли |
| Владеет навыками пользоваться алгоритмом формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли |
| ПК-8.2 умение проводить анализ исходных данных для задач проектирования, выявлять проблемные точки | Знает технологию проектирования |
| Умеет проводить анализ исходных данных для задач проектирования, выявлять проблемные точки |
| Владеет навыками проводить анализ исходных данных для задач проектирования, выявлять проблемные точки |
| ПК-8.3 владение навыками обоснования внедрения современных энергосберегающих технологий | Знает энергосберегающие технологии |
| Умеет обосновать целесообразность внедрения современных энергосберегающих технологий |
| Владеет навыками обоснования внедрения современных энергосберегающих технологий |
| ПК-8.4 демонстрация опыта составления собственных проектов для заданных условий | Знает технологию составления собственных проектов для заданных условий |
| Умеет разрабатывать собственные проекты |
| Владеет опытом составления собственных проектов для заданных условий |
| ПК-9.3 владение навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства | Знает технологические процессы нефтегазового производства |
| Умеет выполнять работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства |
| Владеет навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства |

**Аннотация дисциплины**

# *Природоохранные мероприятия и технологии на объектах получения, транспорта и хранения углеводородного сырья*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часов. Является частью, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение практических работ в объеме 36 часов, в том числе интерактивные практические занятия в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 108 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: формирование у магистров представлений о влиянии нефти, газа, нефтепродуктов в процессе проведения технологических операций на объектах нефтегазового комплекса на компоненты окружающей среды, изучение основных средств и методов защиты окружающей среды от влияния производств нефтегазового комплекса.

Задачи:

1. Ознакомить с особенностью формирования потоков загрязнителей окружающей среды на объектах нефтегазового комплекса;

2. Пояснить роль и значимость основных природоохранных технологий, методов и сооружений в решении задач сохранения окружающей среды;

3. Ознакомить с современными проблемами отрасли, связанной технологиями и объектами получения, транспорта и хранения углеводородного сырья;

4. Провести анализ современных и инновационных средств и мероприятий, направленных на решение природоохранных задач в нефтегазовом комплексе.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| --- | --- | --- |
| Способность осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли | ПК-4 Способность осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли | ПК-4.1 знание правил эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Способность осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовых технологий на объектах нефтегазовой отрасли | ПК-5 Способность осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовых технологий на объектах нефтегазовой отрасли | ПК-5.1 знание преимуществ и недостатков применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования |
| Способность разрабатывать предложения по повышению эффективности использования имеющихся материально-технических ресурсов | ПК-7 Способность разрабатывать предложения по повышению эффективности использования имеющихся материально-технических ресурсов | ПК-7.3 владение навыками разработки проектов по повышению эффективности использования ресурсов в нефтегазовом производстве |
| Способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования | ПК-8 Способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования | ПК-8.1 знание методик проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документов и методик основных расчетов, в том числе с использованием  ПК-8.2 умение проводить анализ исходных данных для задач проектирования, выявлять проблемные точки  ПК-8.4 демонстрация опыта составления собственных проектов для заданных условий |
| Способность разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов | ПК-9 Способность разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов | ПК-9.2 умение определять цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов  ПК-9.3 владение навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине) |
| --- | --- |
| ПК-4.1 знание правил эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | Знает правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Умеет применять правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Владеет навыками эксплуатировать технологическое оборудование, механизмы нефтегазового производства |
| ПК-5.1 знание преимуществ и недостатков применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования | Знает преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования |
| Умеет выявлять преимущества и недостатки применяемых современных технологий |
| Владеет навыками определять преимущества и недостатки применяемых современных технологий |
| ПК-7.3 владение навыками разработки проектов по повышению эффективности использования ресурсов в нефтегазовом производстве | Знает технологию разработки проектов по повышению эффективности использования ресурсов в нефтегазовом производстве |
| Умеет разрабатывать проекты по повышению эффективности использования ресурсов в нефтегазовом производстве |
| Владеет навыками разработки проектов по повышению эффективности использования ресурсов в нефтегазовом производстве |
| ПК-8.1 знание методик проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документов и методик основных расчетов, в том числе с использованием | Знает методики проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов, в том числе с использованием пакетов программ |
| Умеет использовать при проектировании в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов, в том числе с использованием пакетов программ |
| Владеет навыками проектирования в нефтегазовой отрасли с использованием пакетов программ |
| ПК-8.2 умение проводить анализ исходных данных для задач проектирования, выявлять проблемные точки | Знает технологию проектирования |
| Умеет проводить анализ исходных данных для задач проектирования, выявлять проблемные точки |
| Владеет навыками проводить анализ исходных данных для задач проектирования, выявлять проблемные точки |
| ПК-8.4 демонстрация опыта составления собственных проектов для заданных условий | Знает технологию составления собственных проектов для заданных условий |
| Умеет разрабатывать собственные проекты |
| Владеет опытом составления собственных проектов для заданных условий |
| ПК-9.2 умение определять цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов | Знает цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов |
| Умеет определять цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов |
| Владеет навыками определения цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов |
| ПК-9.3 владение навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства | Знает технологические процессы нефтегазового производства |
| Умеет выполнять работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства |
| Владеет навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства |

**Аннотация дисциплины**

# *Схемы газоснабжения на базе сжиженного природного газа*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц / 144 академических часов. Является факультативным занятием, изучается на 2 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено практических работ в объеме 36 часов, в том числе 18 интерактивных часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 108 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: подготовка магистрантов в области проектирования объектов сжиженного природного газа; изучение методик выбора и расчета используемого оборудования; овладение навыками разработки мероприятий по снижению потерь сжиженного природного газа и обеспечения надежности и безопасности как всей системы в целом, так и отдельных ее элементов при хранении, транспортировке и использовании сжиженного природного газа.

Задачи:

1. Ознакомиться с современным состоянием газоснабжения на базе сжиженного природного газа в Российской Федерации и в мире;

2. Изучить наиболее существенные аспекты, касающиеся технологий сжижения природного газа, его транспортировки, хранения, регазификации и режимов потребления, а также ознакомиться с методиками расчета и выбора используемого при этом оборудования;

3. Рассмотреть методы определения степени надежности и безопасности как всей системы в целом, так и отдельных ее элементов при хранении, транспортировании и использовании сжиженного природного газа;

4. Ознакомиться с существующими технологиями по снижению потерь сжиженного природного газа и мероприятиями по обеспечению экологической безопасности.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| --- | --- | --- |
| Способность осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли | ПК-4 Способность осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли | ПК-4.1 знание правил эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Способность осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовых технологий на объектах нефтегазовой отрасли | ПК-5 Способность осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовых технологий на объектах нефтегазовой отрасли | ПК-5.1 знание преимуществ и недостатков применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования  ПК-5.3 владение навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию) |
| Способность разрабатывать технико-экономическое обоснование проектных и инновационных решений в профессиональной деятельности | ПК-6 Способность разрабатывать технико-экономическое обоснование проектных и инновационных решений в профессиональной деятельности | ПК-6.1 знает алгоритм формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли |
| Способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования | ПК-8 Способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования | ПК-8.2 умение проводить анализ исходных данных для задач проектирования, выявлять проблемные точки  ПК-8.3 владение навыками обоснования внедрения современных энергосберегающих технологий  ПК-8.4 демонстрация опыта составления собственных проектов для заданных условий |
| Способность разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов | ПК-9 Способность разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов | ПК-9.3 владение навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине) |
| --- | --- |
| ПК-4.1 знание правил эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | Знает правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Умеет использовать правила эксплуатации технологического оборудования, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Владеет навыками руководствоваться правилами эксплуатации технологического оборудования, машин, механизмов нефтегазового производства |
| ПК-5.1 знание преимуществ и недостатков применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования | Знает преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования |
| Умеет выявлять преимущества и недостатки применяемых современных технологий |
| Владеет навыками определять преимущества и недостатки применяемых современных технологий |
| ПК-5.3 владение навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию) | Знает основы изобретательской деятельности |
| Умеет генерировать предложения по совершенствованию отдельных узлов традиционного оборудования |
| Владеет навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию) |
| ПК-6.1 знает алгоритм формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли | Знает алгоритм формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли |
| Умеет осуществлять технико-экономическое обоснование проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли |
| Владеет навыками пользоваться алгоритмом формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли |
| ПК-8.2 умение проводить анализ исходных данных для задач проектирования, выявлять проблемные точки | Знает технологию проектирования |
| Умеет проводить анализ исходных данных для задач проектирования, выявлять проблемные точки |
| Владеет навыками проводить анализ исходных данных для задач проектирования, выявлять проблемные точки |
| ПК-8.3 владение навыками обоснования внедрения современных энергосберегающих технологий | Знает энергосберегающие технологии |
| Умеет обосновать целесообразность внедрения современных энергосберегающих технологий |
| Владеет навыками обоснования внедрения современных энергосберегающих технологий |
| ПК-8.4 демонстрация опыта составления собственных проектов для заданных условий | Знает технологию составления собственных проектов для заданных условий |
| Умеет разрабатывать собственные проекты |
| Владеет опытом составления собственных проектов для заданных условий |
| ПК-9.3 владение навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства | Знает технологические процессы нефтегазового производства |
| Умеет работать с технологическими процессами нефтегазового производства |
| Владеет навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства |

**Аннотация дисциплины**

# *Разведка и разработка нефтегазовых месторождений на Дальнем Востоке*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является частью, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, проведение практических работ в объеме 18 часов, в том числе интерактивные практические занятия в объеме 10 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 72 часа.

Язык реализации: русский.

Цель: познакомить студентов с методами разработки месторождений нефти, газа и газоконденсата, вопросами их рациональной эксплуатации.

Задачи:

1. Ознакомить с современными принципами выбора способов добычи нефти при проектировании разработки нефтяных месторождений и анализа показателей добычи нефти с помощью различных глубинных насосных установок;

2. Сформировать понятия о новых технологических и технических решениях в области глубинно-насосной добычи нефти;

3. Рассмотреть проблемы борьбы с осложнениями при добыче нефти в связи с образованием асфальтово-смолистых отложений, неорганических солей, гидратов и коррозионным разрушением оборудования;

4. Изучить новые инженерные решения по экологическому обеспечению процессов добычи нефти.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| --- | --- | --- |
| Способность использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности | ПК-1 Способность использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности | ПК-1.1 методы научного познания, анализа и обобщения опыта в соответствующей области исследований, методологию проведения различного типа исследований  ПК-1.2 создание новых и совершенствование существующих методик моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств  ПК-1.3 умение формулировать и решать задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности, и требующие углубленных профессиональных знаний  ПК-1.4 навыки организации и проведения научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела |
| Способность осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли | ПК-4 Способность осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли | ПК-4.1 знание правил эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства  ПК-4.2 знание требований нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства  ПК-4.3 умения определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового  ПК-4.4 владение навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине) |
| --- | --- |
| ПК-1.1 методы научного познания, анализа и обобщения опыта в соответствующей области исследований, методологию проведения различного типа исследований | Знает методологию проведения различного типа исследований |
| Умеет обобщать опыт диагностики нефтегазового оборудования |
| Владеет методом научного познания, анализа и обобщения опыта диагностики нефтегазового оборудования |
| ПК-1.2 создание новых и совершенствование существующих методик моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств | Знает методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств |
| Умеет проектировать технологические процессы и технические устройства |
| Владеет методикой моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств |
| ПК-1.3 умение формулировать и решать задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности, и требующие углубленных профессиональных знаний | Знает постановку исследовательской деятельности, требующей углубленные профессиональные знания |
| Умеет формулировать и решать задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности, и требующие углубленных профессиональных знаний |
| Владеет навыками формулировать и решать задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности |
| ПК-1.4 навыки организации и проведения научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела | Знает организацию и проведения научных исследований в области нефтегазового дела |
| Умеет проводить научные исследования в области нефтегазового дела |
| Владеет навыками организации и проведения научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела |
| ПК-4.1 знание правил эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | Знает правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Умеет применять правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Владеет навыками эксплуатировать технологическое оборудование, механизмы нефтегазового производства |
| ПК-4.2 знание требований нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | Знает нормативную документацию по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Умеет применять нормативную документацию на практике |
| Владеет навыками эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| ПК-4.3 умения определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового | Знает устройства технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Умеет определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Владеет навыками эксплуатировать технологическое оборудование, машины, механизмы нефтегазового производства |
| ПК-4.4 владение навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | Знает технологическое оборудование, конструкции, объекты, машины, механизмы нефтегазового производства |
| Умеет эксплуатировать технологическое оборудование, конструкции, объекты, машины, механизмы нефтегазового производства |
| Владеет навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |

**Аннотация дисциплины**

# *Инновационные технологии при проведении операций с нефтью, нефтепродуктами и сжиженным газом*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является факультативным занятием, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических работ в объеме 18 часов, в том числе 10 интерактивных часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 72 часа.

Язык реализации: русский.

Цель: ознакомить магистрантов с передовыми, инновационными технологиями, применяемыми при проведении операций с нефтью, нефтепродуктами и сжиженным газом.

Задачи:

1. Привить магистрантам способность планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы;

2. Привить магистрантам способность проводить сравнительный анализ на соответствие разрабатываемых проектных решений мировым стандартам, проводить их унификацию;

3. Привить магистрантам способность управлять сложными технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности;

4. Привить магистрантам способность применять инновационные методы для решения производственных задач.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| --- | --- | --- |
| Способность использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности | ПК-1 Способность использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности | ПК-1.1 методы научного познания, анализа и обобщения опыта в соответствующей области исследований, методологию проведения различного типа исследований  ПК-1.2 создание новых и совершенствование существующих методик моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств  ПК-1.3 умение формулировать и решать задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности, и требующие углубленных профессиональных знаний  ПК-1.4 навыки организации и проведения научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела |
| Способность осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли | ПК-4 Способность осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли | ПК-4.1 знание правил эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства  ПК-4.2 знание требований нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства  ПК-4.3 умения определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства  ПК-4.4 владение навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Способность разрабатывать технико-экономическое обоснование проектных и инновационных решений в профессиональной деятельности | ПК-6 Способность разрабатывать технико-экономическое обоснование проектных и инновационных решений в профессиональной деятельности | ПК-6.3 владение навыками анализа информации об опыте применения инновационных технологий в РФ и за рубежом |
| Способность разрабатывать предложения по повышению эффективности использования имеющихся материально-технических ресурсов | ПК-7 Способность разрабатывать предложения по повышению эффективности использования имеющихся материально-технических ресурсов | ПК-7.2 умение определять потребность в материально-технических ресурсах для обеспечения технологического процесса нефтегазового производства, предложить альтернативные варианты  ПК-7.3 владение навыками разработки проектов по повышению эффективности использования ресурсов в нефтегазовом производстве |
| Способность разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов | ПК-9 Способность разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов | ПК-9.2 умение определять цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине) |
| --- | --- |
| ПК-1.1 методы научного познания, анализа и обобщения опыта в соответствующей области исследований, методологию проведения различного типа исследований | Знает методологию проведения различного типа исследований |
| Умеет обобщать опыт диагностики нефтегазового оборудования |
| Владеет методом научного познания, анализа и обобщения опыта диагностики нефтегазового оборудования |
| ПК-1.2 создание новых и совершенствование существующих методик моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств | Знает методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств |
| Умеет проектировать технологические процессы и технические устройства |
| Владеет методикой моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств |
| ПК-1.3 умение формулировать и решать задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности, и требующие углубленных профессиональных знаний | Знает постановку исследовательской деятельности, требующей углубленные профессиональные знания |
| Умеет формулировать и решать задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности, и требующие углубленных профессиональных знаний |
| Владеет навыками формулировать и решать задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности |
| ПК-1.4 навыки организации и проведения научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела | Знает организацию и проведения научных исследований в области нефтегазового дела |
| Умеет проводить научные исследования в области нефтегазового дела |
| Владеет навыками организации и проведения научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела |
| ПК-4.1 знание правил эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | Знает правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Умеет применять правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Владеет навыками эксплуатировать технологическое оборудование, механизмы нефтегазового производства |
| ПК-4.2 знание требований нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | Знает нормативную документацию по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Умеет применять нормативную документацию на практике |
| Владеет навыками эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| ПК-4.3 умения определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | Знает устройства технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Умеет определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Владеет навыками эксплуатировать технологическое оборудование, машины, механизмы нефтегазового производства |
| ПК-4.4 владение навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | Знает технологическое оборудование, конструкции, объекты, машины, механизмы нефтегазового производства |
| Умеет эксплуатировать технологическое оборудование, конструкции, объекты, машины, механизмы нефтегазового производства |
| Владеет навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| ПК-6.3 владение навыками анализа информации об опыте применения инновационных технологий в РФ и за рубежом | Знает технологию работы с информацией |
| Умеет анализировать информацию об опыте применения инновационных технологий в РФ и за рубежом |
| Владеет технологией работы с информацией |
| ПК-7.2 умение определять потребность в материально-технических ресурсах для обеспечения технологического процесса нефтегазового производства, предложить альтернативные варианты | Знает потребность в материально-технических ресурсах для обеспечения технологического процесса нефтегазового производства, предложить альтернативные варианты |
| Умеет определять потребность в материально-технических ресурсах для обеспечения технологического процесса нефтегазового производства, предложить альтернативные варианты |
| Владеет навыками определять потребность в материально-технических ресурсах для обеспечения технологического процесса нефтегазового производства, предложить альтернативные варианты |
| ПК-7.3 владение навыками разработки проектов по повышению эффективности использования ресурсов в нефтегазовом производстве | Знает технологию разработки проектов по повышению эффективности использования ресурсов в нефтегазовом производстве |
| Умеет разрабатывать проекты по повышению эффективности использования ресурсов в нефтегазовом производстве |
| Владеет навыками разработки проектов по повышению эффективности использования ресурсов в нефтегазовом производстве |
| ПК-9.2 умение определять цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов | Знает цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов |
| Умеет определять цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов |
| Владеет навыками определения цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов |

**Аннотация дисциплины**

# *Экономика и прогнозирование промышленного природопользования в нефтегазовой отрасли*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 академических часов. Является факультативным занятием, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, проведение практических работ в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часа.

Язык реализации: русский.

**Цель:** получить представления о задачах экономических наук, важности экономических знаний в управлении нефтегазовыми предприятиями, механизмы формирования и функционирования средств и ресурсов, вовлеченных в оборот осуществлении хозяйственной деятельности.

**Задачи:**

1. Ознакомить с современным подходом к определению экономической ценности природных ресурсов и механизмами реализации эколого-экономической политики.
2. Ознакомить с принципами, методами и этапами формирования методики оценки экономической эффективности планов реализации природоохранной программы.
3. Освоить методики расчета оценки экономического ущерба от загрязнения окружающей среды и расчета объемов платежей за использование природных ресурсов и штрафных санкций за нарушение природоохранных законодательств

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| --- | --- | --- |
| Способность разрабатывать технико-экономическое обоснование проектных и инновационных решений в профессиональной деятельности | ПК-6 Способность разрабатывать технико-экономическое обоснование проектных и инновационных решений в профессиональной деятельности | ПК-6.1 знает алгоритм формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли  ПК-6.2 умение проводить анализ исходных данных, базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли  ПК-6.3 владение навыками анализа информации об опыте применения инновационных технологий в РФ и за рубежом |
| Способность разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов | ПК-9 Способность разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов | ПК-9.1 знание организационных структур отраслевых предприятий, принципы осуществления взаимодействия между подразделениями и другими компаниями, показатели эффективности работы отдельных элементов системы и в целом |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине) |
| --- | --- |
| ПК-6.1 знает алгоритм формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли | Знает алгоритм формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли |
| Умеет осуществлять технико-экономическое обоснование проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли |
| Владеет навыками пользования алгоритмом формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли |
| ПК-6.2 умение проводить анализ исходных данных, базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли | Знает базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли |
| Умеет проводить анализ исходных данных, базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли |
| Владеет навыками проводить анализ исходных данных и формировать технико-экономическое обоснование проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли |
| ПК-6.3 владение навыками анализа информации об опыте применения инновационных технологий в РФ и за рубежом | Знает технологию работы с информацией |
| Умеет анализировать информацию об опыте применения инновационных технологий в РФ и за рубежом |
| Владеет навыками работы с информацией |
| ПК-9.1 знание организационных структур отраслевых предприятий, принципы осуществления взаимодействия между подразделениями и другими компаниями, показатели эффективности работы отдельных элементов системы и в целом | Знает организационные структуры отраслевых предприятий, принципы осуществления взаимодействия между подразделениями и другими компаниями, показатели эффективности работы отдельных элементов системы и в целом |
| Умеет использовать знания принципов осуществления взаимодействия между подразделениями и другими компаниями, показатели эффективности работы отдельных элементов системы |
| Владеет навыками оценки показателей эффективности работы отдельных элементов системы |

**Аннотация дисциплины**

# *Подземная газификация углей*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 академических часов. Является факультативным занятием, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, проведение практических работ в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часа.

Язык реализации: русский.

**Цель:** формирование у магистров представлений о технологическом процессе подземной газификации углей и использовании полученного газа для целей газоснабжения.

**Задачи:**

1. Ознакомиться с современным состоянием вопроса подземной газификации в Российской Федерации и в мире;

2. Изучить наиболее существенные аспекты, касающиеся технологий подземной газификации углей, очитки и использования для целей газоснабжения, а также ознакомиться с методиками расчета и выбора используемого при этом оборудования;

3. Рассмотреть методы определения степени надежности и безопасности как всей системы в целом, так и отдельных ее элементов при подземной газификации углей;

4. Ознакомиться с существующими технологиями по оптимизации процесса подземной газификации углей и мероприятиями по обеспечению экологической безопасности.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| --- | --- | --- |
| Способность осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли | ПК-4 Способность осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли | ПК-4.1 знание правил эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства  ПК-4.2 знание требований нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства  ПК-4.3 умения определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства  ПК-4.4 владение навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Способность разрабатывать предложения по повышению эффективности использования имеющихся материально-технических ресурсов | ПК-7 Способность разрабатывать предложения по повышению эффективности использования имеющихся материально-технических ресурсов | ПК-7.1 знание основных технологических процессов, реализуемых в нефтегазовой отрасли с позиций материальных потоков сырья и продукции |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине) |
| --- | --- |
| ПК-4.1 знание правил эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | Знает правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Умеет применять правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Владеет навыками эксплуатировать технологическое оборудование, механизмы нефтегазового производства |
| ПК-4.2 знание требований нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | Знает требования нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Умеет использовать нормативную документацию по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Владеет навыками работы с нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| ПК-4.3 умения определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | Знает устройства технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Умеет определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| Владеет навыками эксплуатировать технологическое оборудование, машины, механизмы нефтегазового производства |
| ПК-4.4 владение навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | Знает технологическое оборудование, и механизмы нефтегазового производства |
| Умеет эксплуатировать технологическое оборудование, машины, механизмы нефтегазового производства |
| Владеет навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства |
| ПК-7.1 знание основных технологических процессов, реализуемых в нефтегазовой отрасли с позиций материальных потоков сырья и продукции | Знает основные технологических процессы в нефтегазовой отрасли с позиций материальных потоков сырья и продукции |
| Умеет анализировать работу технологического оборудования |
| Владеет основными технологическими процессами, реализуемыми в нефтегазовой отрасли с позиций материальных потоков сырья и продукции |