

Цели и задачи дисциплины

Силлабус разработан в соответствии с Рабочей программой учебной дисциплины «**Транспорт и хранения нефти и газа**» для специальности **130305 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»** предназначена для обучения студентов 3-х курсов для колледжей. «Транспорт и хранения нефти и газа» является самостоятельной дисциплиной, предметом изучения которой является технологиям подготовки до товарных качественных характеристик нефти и газа, транспорта и хранения флюида и товарной продукции перед сдачей в систему магистральных трубопроводов и хранилищ; использования основных методик расчета при проектировании трубопроводов для транспорта нефти, нефтепродуктов и газа; подбора оборудования для осуществления транспорта и хранения нефти и газа.

Дисциплина «**Транспорт и хранения нефти и газа**» является специальной дисциплиной необходимой для подготовки техник-технологов в области эксплуатации, обслуживания нефтяных и газовых месторождений.

Целями изучения дисциплины «Транспорт и хранения нефти и газа» являются:

-в области обучения– основы проектирования и конструирования деталей, оборудования, технологической оснастки, технологических процессов и средств их автоматизации; – основные понятия и категории производственного менеджмента; – основные этапы создания предприятием системы менеджмента качества (СМК) и состояние работ по ее реализации; – эксплуатационные характеристики и правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства.

-в области воспитания -формирования у студентов социально-личностных качеств: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышения общей культуры.

Основным объектом изучения дисциплины осуществлять использовать по технологическим подготовкам товарных качественных характеристик нефти и газа, транспорта и хранения флюида и товарной продукции перед сдачей в систему магистральных трубопроводов и хранилищ; формирование навыков использования основных методик расчета при проектировании трубопроводов для транспорта нефти, нефтепродуктов и газа; формирование навыков подбора оборудования для осуществления транспорта и хранения нефти и газа.

Задачи дисциплины: «**Транспорт и хранения нефти и газа**» является изучение в области транспорта нефти, нефтепродуктов и газа, преимуществах того или иного способа; об особенностях и способах хранения нефти, нефтепродуктов и газа.

Место дисциплины:

«**Транспорт и хранения нефти и газа**» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла ОП.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенции:

- общие компетенции (ОК):

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

б) профессиональными, соответствующими основным видам профессиональной

(ПК-3)-способен разрабатывать технические задания на проектирование оборудования, технологической оснастки, технологических процессов и средств их автоматизации

(ПК-4)- способен осуществлять руководство организацией производственной деятельности подразделений предприятий нефтегазового комплекса

(ПК-5)– способен поддерживать безопасную и эффективную работу и эксплуатацию технологического оборудования нефтегазовой отрасли

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью; – основы проектирования и конструирования деталей, оборудования, технологической оснастки, технологических процессов и средств их автоматизации; – основные понятия и категории производственного менеджмента; – основные этапы создания предприятием системы менеджмента качества (СМК) и состояние работ по ее реализации; – эксплуатационные характеристики и правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства.

уметь:

обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами; – разрабатывать технические задания на проектирование отдельных деталей, узлов, оборудования и пр. с помощью инженерной компьютерной графики; – управлять документацией СМК и соблюдать права интеллектуальной собственности; – организовать работу по осуществлению авторского надзора при монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых объектов, технологических процессов и систем; – соблюдать требования нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства.

владеть:

навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию; – навыками разработки процесса проектирования отдельных деталей, узлов, оборудования и т.д.; – навыками оценки соответствия физических лиц и управления соответствующими подразделениями; – навыки эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства.

Пререквизиты и пост-реквизиты:

- **пререквизиты:** физики; математики; введения в специальность; основ нефтегазовых технологий; физики пласта; геологии и инженерной геологии; гидравлики и нефтегазовой гидромеханики; эксплуатации нефтяных и газовых скважин; сбор и подготовка скважинной продукции; технологии добычи нефти и газа; основ строительства нефтяных и газовых скважин

- **пост-реквизиты:** «Разработка нефтяных и газовых месторождений»

Содержание дисциплины

Объем курса на основе учебной программы и типов работы:

Курс	Семестр	Аудиторные часы			Самостоя- тельная работа студентов (СРС)	Количество Модулей (РК)	Итоговый контроль
		Всего часов	Лекция	Практи- ческие			
III	V	180	48	60	72	2	Экзамен
							Экзамен

Распределение предупреждения в ведомствах по курсу.

№ п/п	Темы лекций	Часы Лекционных занятий	Часы Практический (семинарских) занятий	Часы Самостоятельных работ
1	Введение Общая характеристика добычи нефти и газа	2	2	4
2	Общие сведения о транспорте нефти и нефтепродуктов Железнодорожный транспорт	2	4	6
3	Водный транспорт Автомобильный транспорт Трубопроводный транспорт	2	4	6
4	Организация и проведение проектных работ Изыскательские работы	2	4	6
5	Общие сведения о хранении нефти и нефтепродуктов	2	4	6

	Классификация, зоны и объекты нефтебаз			
6	Размещение нефтебаз и проводимые на них операции	2	2	6
7	Устройства для слива и налива железнодорожных цистерн	2	4	4
8	Устройства для слива и налива нефтеналивных судов	2	4	6
9	Классификация резервуаров для нефти и нефтепродуктов	2	2	4
10	Стальные резервуары Неметаллические резервуары	2	2	4
11	Подземные хранилища нефти и нефтепродуктов	2	2	4
12	Назначение способы подогрева и теплоносители	2	2	4
13	Конструкции и расчет подогревателей	2	2	4
14	Специальные методы подогрева	2	2	4
15	Классификация и причины потерь	2	2	4
16	Потери от испарения при хранении	2	2	4
17	Замер и учет нефти и нефтепродуктов	2	2	4
18	Технологические трубопроводы нефтебаз	2	2	4
19	Способы прокладки трубопроводов	2	2	4
20	Основные параметры газов Основные законы газового состояния	2	2	4
21	Железнодорожный транспорт сжиженных газов Водный транспорт сжиженных газов Автомобильный транспорт сжиженных газов	2	2	4
22	Трубопроводный транспорт сжиженных газов Трубопроводный транспорт природного газа	2	2	4
23	Устройство и оборудование компрессорных станций	2	2	4
24	Подбор основного оборудования компрессорных станций	2	2	4
	Итого:	48	60	108

Вопросы к модулям

Модуль №1

1. Краткие сведения из истории развития транспорта углеводородов.
2. Классификация и краткая характеристика основных способов транспорта нефти и газа.
3. Общие сведения об автозаправочных станциях, компоновка и основное оборудование. Установки налива автомобильных цистерн.
4. Типы автомобильных цистерн и их оборудование.
5. Сливно-наливные устройства для железнодорожных цистерн.
6. Типы железнодорожных цистерн и их оборудование.
7. Правила безопасности при заправке автомобильных и железнодорожных цистерн.
8. Общие сведения о газоприеме — раздаточных станциях, компоновка и основное оборудование. 9. Процессы слива и налива сжиженных газов.
10. Компоновка и основное оборудование газонаполнительных станций.
11. Раздаточные блоки и колонки.
12. Баллоны для сжиженных газов.
13. Транспорт сжиженных газов.
14. Обслуживание газонаполнительных станций.
15. Установки для регазификации сжиженных газов.
16. Правила безопасности при эксплуатации газоприема — раздаточных и газонаполнительных станций.
17. Основные типы нефтеналивных судов и их характеристика.
18. Оборудование нефтеналивных судов. Нефтяные гавани и причальные сооружения.
19. Трубопроводный транспорт нефти и газа
20. Выбор наиболее выгодного способа транспорта нефтяных грузов.
21. Порядок проектирования трубопроводов.
22. Выбор оптимального варианта трассы трубопровода.
23. Документация на производство проектно — изыскательских работ.
24. Инженерные изыскания.
25. Технико — экономическое обоснование проекта, строительства объекта.
26. Рабочая документация.
27. Представление о трубопроводном транспорте нефти и нефтепродуктов.
28. Классификация нефтепроводов.
29. Требования, предъявляемые к трубам и материалам.
30. Особенности прокладки нефтепроводов.

31. Эксплуатация нефтепроводов.
32. Исходные данные для технологического расчета нефтепровода и его задачи.
33. Схема технологического расчета.
34. Основные формулы для гидравлического расчета трубопровода.
35. Характеристика трубопровода.
36. Характеристика насоса и насосной станции.
37. Совмещенная характеристика.
38. Уравнение баланса напоров.
39. Определение числа нефтеперекачивающих станций.
40. Расстановка нефтеперекачивающих станций.
41. Перекачка высоковязких нефтей.
42. Перекачка газонасыщенных нефтей.
43. Трубопроводная арматура

Модуль №2

1. Классификация газопроводов.
2. Основные формулы для гидравлического расчета газопровода.
3. Температурный режим газопровода.
4. Коэффициент гидравлического сопротивления для газопроводов.
5. Коэффициент эффективности.
6. Падение давления по длине трубопровода.
7. Среднее давление.
8. Расчет сложных газопроводов.
9. Совместная работа газопровода и компрессорных станций.
10. Размещение компрессорных станций на трассе газопровода.
11. Трубопроводная арматура.
12. Транспортировка сжиженных углеводородных газов по трубопроводам.
13. Особенности сооружения нефтепроводов в обычных и осложненных условиях.
14. Основные способы прокладки трубопроводов.
15. Приемка в эксплуатацию трубопроводов.
16. Техническое обслуживание линейной части трубопроводов.
17. Защита трубопроводов от коррозии.
18. Хранение нефти и газа 19. Общая характеристика нефтебаз.

20. Обоснование строительства нефтебазы, выбор и планировка площадки.
21. Вертикальные резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов.
22. Горизонтальные цилиндрические резервуары.
23. Оборудование стальных резервуаров.
24. Шаровые и каплевидные резервуары.
25. Железобетонные резервуары.
26. Основания и фундаменты под резервуары.
27. Определение объема резервуарных парков нефтебаз.
28. Методы сооружения резервуаров.
29. Хранилища в горных выработках.
30. Методы сооружения хранилищ в горных выработках.
31. Потери нефтепродуктов и методы их сокращения.
32. Система газоснабжения.
33. Определение объема газохранилищ по графикам расхода газа.
34. Классификация газгольдеров и газохранилищ.
35. Газгольдеры низкого давления.
36. Газгольдеры высокого давления.
37. Хранение газа в трубах.
38. Техико — экономические показатели газгольдеров различных типов и области их применения.
39. Подземные хранилища газа.
40. Производство сжиженных газов.
41. Емкости для хранения сжиженных газов.
42. Изотермическое хранение сжиженных газов.
43. Степень заполнения резервуаров сжиженным газом.
44. Шахтные хранилища сжиженных углеводородных газов в отложениях каменной соли.
45. Подземные хранилища сжиженных углеводородных газов в отложениях каменной соли. Подземные ледогрунтовые хранилища сжиженных углеводородных газов.
46. Хранение газа в твердом состоянии

Темы самостоятельной работы студентов

3 семестр

1. Защита трубопроводов от коррозии.
2. Виды коррозионного разрушения металла.
3. Материалы для защиты трубопроводов от внутренней и внешней коррозии. Способы защиты трубопроводов от наружной коррозии.
4. Классификация способов защиты трубопроводов от внутренней коррозии.
5. Железобетонные резервуары
6. Типы и конструкция железобетонных резервуаров.
7. Оборудование железобетонных резервуаров.
8. Преимущества и недостатки по сравнению со стальными резервуарами.
9. Обслуживание газонаполнительных станций.
10. Характеристика насоса и насосной станции.
11. Температурный режим газопровода.
12. Транспортировка сжиженных углеводородных газов по трубопроводам
13. Методы сооружения хранилищ в горных выработках.
14. Подземные хранилища газа

Политика курса:

Целью государственного стандарта направлена на обязанности и установленные отделы на учащихся профессиональных средних учреждений средних средств.

Размер дисциплины 48 часов лекции по содержанию темы содержания 48 часов, 60 часов практического (семинара) уроков и 108 часов и 108 почасовой функции.

Студент, который читает дисциплину (32 аудитории), представит 2 модуля и 1 проход). Проход - результат представленного модуля производится на основе требований образовательного процесса образовательного процесса колледжа Кочкор-Ата.

Если студент не может получить доступ к минимальной цене, студент может подать в процесс обучения на основе установленных требований регуляторов.

Модуль является средним средним из студентов (рефератов, оральных, устно, устно и т. д.), с правилами, подчиненными основанием установленного порядка и специального предоставления специального регулирования. Если студент доволен средней арифметической оценкой, который получил в модуле, он освобождается от моего отрывка. Если вы намереваетесь увеличить арифметический отпуск, вы войдете и получите возможность поднять.

Кроме того, во время урока студенты должны подчиняться внутреннему законам и обязанностям колледжа в соответствии с правилами правозащитного декларации. Необходимо подчиняться требованиям прав учителя.

Критерии текущих оценок по дисциплине «Транспорт и хранения нефти и газа»

Качество усвоения теоретического материала и правильность решения практических заданий оценивается преподавателем на аудиторных занятиях по следующим критериям:

Оценка «отлично» выставляется по следующим критериям:

- полные и правильные ответы на теоретические вопросы, планом для проведения практических занятий, без применения конспекта лекции;
- умение обосновывать свои ответы схемами, графиками;
- полные и правильные ответы на дополнительные вопросы преподавателя и аудитории;
- правильное решение практических заданий на занятиях, с полными ответами на соответствующие теоретические вопросы;
- полные и оригинальные ответы на вопросы, предложенные лектором для самостоятельного изучения.

Оценка «хорошо» выставляется по следующим критериям:

- правильные ответы на теоретические вопросы, предусмотренные планом для проведения для практических занятий, но без ссылок на нормативно -правовые документы;
- правильные, но неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя и аудитории;
- правильное, но неполное решение практических заданий на занятиях и неверные ответы на соответствующие теоретические вопросы;
- ограниченные ответы по заданиям, предложенные лектором для самостоятельной работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется по следующим критериям:

- слабые ответы на вопросы, предусмотренные для проведения практических занятий;
- неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя и аудитории;
- неумение обосновывать ответы нормативно-правовыми документами;
- решение практических заданий на занятиях с помощью преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется по следующим критериям:

- невыполнение домашнего задания к практическому занятию;
- неправильные ответы на вопросы преподавателя по теме практических занятия;
- неспособность выполнять задание без помощи преподавателя;
- неподготовленность студента к практическому занятию.

Оценка «0» выставляется по следующим критериям:

- неявка по неуважительным причинам;
- отказ студента отвечать на вопросы, предусмотренные планом для проведения практических занятий;
- невыполнение домашнего задания и аудиторных заданий.

Для допуска к экзамену (зачету) студент должен получить за работу в течение семестра (за посещение занятий, работу на занятиях, написание контрольных работ) не менее 40 баллов.

Студент, не набравший 40 баллов, к экзаменационной сессии не допускается.

2) Тестирование

Нормы оценки тестирования

Отметка «5» ставится, если студент выполнил задания на **91-100%**

Отметка «4» ставится, если студент выполнил задания на **81-90%**

Отметка «3» ставится, если студент выполнил задания на **71-80%**

Отметка «2» ставится, если студент выполнил задания на **70%** и менее.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

В.А.Бунчук 1977 год.