

Энгельсский технологический институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Технология и оборудование химических, нефтегазовых и пищевых
производств»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б.1.3.8.2 «Основы инженерного творчества»
направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело»
профиль «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтега-
зового производства»

форма обучения – очная
курс – 2
семестр – 3
зачетных единиц – 4
часов в неделю – 3
всего часов – 144
в том числе:
лекции – 16
практические занятия – 32
лабораторные занятия – нет
самостоятельная работа – 96
зачет – нет
экзамен – 3 семестр
РГР – нет
курсовая работа – нет
курсовой проект – нет

Рабочая программа обсуждена на заседании
кафедры ТОХП
19 июня 2023 г., протокол №13
Зав. кафедрой Левкина Н.Л. Левкина

Рабочая программа утверждена на заседании
УМКН направления НФГД
23 июня 2023 г., протокол №5
Председатель УМКН Левкина Н.Л. Левкина

Энгельс 2023

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы нефтегазового дела» является формирование у студента основ базовых знаний по нефтегазопромисловой отрасли, необходимых ему для изучения последующих дисциплин и получения инженерной профессии нефтегазового профиля.

Для достижения этой цели преподавание дисциплины предполагает:

- 1.1. готовность выпускников к производственно-технологической и проектной деятельности, обеспечивающей модернизацию, внедрение и эксплуатацию оборудования для добычи, транспорта и хранения нефти и газа;
- 1.2 способствовать формированию у студента обобщенных приемов исследовательской деятельности (постановка задачи, теоретическое обоснование и экспериментальная проверка ее решения), научного взгляда на мир в целом;
- 1.3 развить у студентов профессиональное мышление, чтобы будущий бакалавр смог переносить общие методы научной работы в работу по специальности;
- 1.4. Готовность выпускников к междисциплинарной экспериментально-исследовательской деятельности для решения задач, связанных с разработкой инновационных эффективных методов бурения нефтяных и газовых скважин, разработкой и эксплуатацией месторождений углеводородов, их транспорта и хранения.

Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебниками и учебными пособиями, подготовку к практическим занятиям, выполнение домашних заданий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Основы нефтегазового дела» входит в перечень дисциплин вариативной части (Б.1.3) основной образовательной программы бакалавриата по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело».

Дисциплина базируется на предварительном изучении следующих курсов: математика, физика, химия, начертательная геометрия, теоретическая механика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует следующие компетенции при освоении ООП ВО, реализующей Федеральный Государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО):

- способен обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту, диагностическому обслуживанию оборудования по добыче углеводородного сырья. (ПК-2);
- руководство работами по повышению эффективности добычи углеводородного сырья. (ПК-6);

В результате изучения дисциплины «Основы нефтегазового дела» вариативной части профессионального цикла образовательной программы бакалавриата студент должен Знать:

- историю нефтегазовой отрасли;
- значение нефти и газа в мировой и отечественной экономике;
- основные показатели в нефтегазодобыче и трубопроводном транспорте;
- теории происхождения нефти;
- основы нефтегазовой геологии;
- технологию и технику бурения нефтяных и газовых скважин;

- основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений;
- технику и технологию добычи нефти;
- оборудование и технологию промысловой подготовки нефти и газа;
- трубопроводный транспорт и хранение углеводородов.

Уметь:

- правильно оценить уровень техники и технологии бурения, эксплуатации и ремонта скважин;
- выполнять простейшие расчеты по выбору оборудования для фонтанной и насосной добычи нефти, ремонта скважин;
- определять технические и технологические параметры в элементах системы движения пластовой продукции (пласт – центральный пункт сбора - дальний транспорт) с целью их контроля и управления.

Владеть:

- задачами приближенного прогнозирования технического состояния фонтанных и насосных скважин;
- элементарной нормативно – технической базой для выполнения расчетов;
- основной терминологией по нефтегазовому делу.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
ПК-2. Способен обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту, диагностическому обслуживанию оборудования по добыче углеводородного сырья.	ИД-1ПК-2. Знает основы технических дисциплин, требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации в области добычи углеводородного сырья.
	ИД-2ПК-2. Способен использовать результаты диагностирования оборудования и разрабатывать графики выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту, диагностическому обслуживанию оборудования, оформлять сопроводительную документацию.
	ИД-3ПК-2. Обладает знаниями по контролю соблюдения технологической дисциплины и правильной эксплуатации оборудования.
	ИД-4ПК-2. Обладает знаниями по разработке и контролю мероприятий по организации и безопасному ведению технического обслуживания и ремонта, диагностического обслуживания оборудования по добыче углеводородного сырья.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1ПК-2. Знает основы технических дисциплин, требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации	Применяет основы технических дисциплин, требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации в области эксплуатации и обслуживания технологических объектов добычи углеводородного сырья.

ментации в области добычи углеводородного сырья.	
ИД-2пк-2 Способен использовать результаты диагностирования оборудования и разрабатывать графики выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту, диагностическому обслуживанию оборудования, оформлять сопроводительную документацию.	Умеет использовать методы технического диагностирования и прогнозирования технического состояния оборудования; систему планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания нефтегазового оборудования, составлять графики выполнения ремонтных работ, оформлять сопроводительную документацию.
ИД-3пк-2. Обладает знаниями по контролю соблюдения технологической дисциплины и правильной эксплуатации оборудования.	Применяет методики рационального способа эксплуатации нефтегазового оборудования; владеет основными приемами организации и планирования работы в области эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья.
ИД-4пк-2. Обладает знаниями по разработке и контролю мероприятий по организации и безопасному ведению технического обслуживания и ремонта, диагностического обслуживания оборудования по добыче углеводородного сырья.	Способен организовать приемку, пуск в эксплуатацию, техническое обслуживание, хранение нефтегазового оборудования; контролировать мероприятия по организации и безопасному ведению технического обслуживания и ремонта, диагностического обслуживания оборудования по добыче углеводородного сырья.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
ПК-6 Руководство работами по повышению эффективности добычи углеводородного сырья.	ИД-1пк-6. Знает методы проведения технических расчетов и определения эффективности эксплуатации и модернизации оборудования по добыче углеводородного сырья.
	ИД-2пк-6. Способен оценивать риск внедрения новой техники, технологий, анализировать мероприятия по оптимизации добычи углеводородного сырья и устранению вредного влияния факторов на процесс добычи.
	ИД-3пк-6. Обладает знаниями по руководству разработкой мероприятий, направленных на повышение эффективности и надежности работы оборудования по добыче углеводородного сырья, в том числе с применением энерго-сберегающих технологий.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1пк-6. Знает методы проведения технических расчетов и определения эффективности эксплуатации и модернизации оборудования по добыче углеводородного сырья.	Способен проводить технические расчеты, определять эффективность эксплуатации и модернизации оборудования по добыче нефти и газа.

ИД-2ПК-6. Способен оценивать риск внедрения новой техники, технологий, анализировать мероприятия по оптимизации добычи углеводородного сырья и устранению вредного влияния факторов на процесс добычи.	Умеет оценивать риск внедрения новой техники, технологий, анализировать мероприятия по оптимизации добычи природных углеводородов и устранению влияния вредных факторов на процесс добычи.
ИД-3ПК-6. Обладает знаниями по руководству разработкой мероприятий, направленных на повышение эффективности и надежности работы оборудования по добыче углеводородного сырья, в том числе с применением энергосберегающих технологий.	Применяет методы рационального руководства разработкой мероприятий, направленных на повышение эффективности и надежности работы оборудования по добыче нефти и газа, в том числе с применением энергосберегающих технологий.

4. Распределение трудоемкости дисциплины по темам и видам занятий

№ мод.	№ нед.	№ темы	Наименование темы	Часы					
				Всего	Лекции	Коллоквиумы	Лабораторные	Практические	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1-9	1	Развитие нефтегазового комплекса в России и в мире	17	2	-	-	3	12
		2	Основы геологии нефти и газа	28	4	-	-	8	16
		3	Бурение нефтяных и газовых скважин	32	4	-	-	8	20
2	10-18	4	Добыча нефти и газа	46	4	-	-	8	34
		5	Транспорт и хранение углеводородов	23	2	-	-	5	16
ИТОГО:				144	16	-	-	32	9

5. Содержание лекционного курса

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Учебно-методическое обеспечение
1	2	1	Развитие нефтегазового комплекса в России и в мире Мировой нефтегазовый комплекс. Нефть и газ как источники энергии. Вертикальная интеграция в нефтегазовой отрасли. Этапы развития мирового нефтяного рынка. Нефтегазовый комплекс Российской Федерации. Развитие нефтедобычи и нефтепереработки в России. Газовая промышленность России.	[1 – 7]

2	4	2,3	<p>Основы геологии нефти и газа Происхождение нефти и газа. Органическая теория происхождения нефти И.М. Губкина. Неорганические теории происхождения нефти. Состав природного газа. Процессы, приводящие к образованию метана. Нефтяные и газовые месторождения. Классификация горных пород. Складка, образованная горными породами. Типы коллекторов нефти и газа. Геологические ловушки. Классификация месторождений нефти и газа. Структурная карта и геологический разрез. Поиск и разведка нефтяных и газовых месторождений. Геологическая съемка местности. Геофизические методы. Гидрогеохимические методы. Исследования керна. Электрокаротаж. Геологическая модель.</p>	[1 – 7]
3	4	4,5	<p>Бурение нефтяных и газовых скважин Виды бурения. Конструкция скважины. Виды скважин. Способы бурения скважин. Бурение с забойным двигателем. Роторное бурение. Буровые долота. Буровые установки и оборудование. Буровая вышка. Оборудование для механизации спуско-подъемных операций. Наземное оборудование, используемое при бурении. Силовой привод буровой установки. Бурильные трубы. Промывка скважин. Виды промывочных жидкостей и их функции. Приготовление бурового раствора.</p>	[1 – 7]
4	4	6,7	<p>Добыча нефти и газа Физические свойства продуктивных пластов. Закон Дарси. Разработка нефтяных и газовых месторождений. Движение углеводородов в пласте. Режимы работы залежей. Методы воздействия на нефтяные пласты. Способы эксплуатации нефтяных скважин. Фонтанный способ. Газлифтный способ. Штанговый глубинный насос. Электроцентробежный насос. Погружной винтовой насос. Промысловая подготовка нефти. Системы сбора газа на промыслах. Промысловая подготовка газа.</p>	[1 – 7]
5	2	8	<p>Транспорт и хранение углеводородов Магистральный трубопроводный транспорт нефти и газа. Хранение нефтепродуктов. Резервуары нефтебаз. Хранение газа. Газгольдеры постоянного и переменного объема. Подземное хранение природного газа. Принципиальная схема подземного газохранилища.</p>	[1 – 7]

6. Содержание коллоквиумов

Не предусмотрены.

7. Перечень практических занятий

№ темы	Всего часов	№ занятия	Тема практического занятия. Задания, вопросы, отрабатываемые на практическом занятии	Учебно-методическое обеспечение
1	3	1,2	развитие нефтегазового комплекса в россии и в мире Мировой нефтегазовый комплекс. Этапы развития мирового нефтяного рынка. Нефтегазовый комплекс Российской Федерации.	[1 – 7]
2	8	2-5	Основы геологии нефти и газа Происхождение нефти и газа. Геология и геохимия нефти и газа. Поиск и разведка нефтяных и газовых месторождений.	[1 – 7]
3	8	6-9	Бурение нефтяных и газовых скважин Бурение скважин на нефть и газ. Буровые установки и оборудование. Строительство скважин. Промывка скважин. Буровые растворы.	[1 – 7]
4	8	10-14	Добыча нефти и газа Добыча нефти и газа. Физические свойства продуктивных пластов. Разработка нефтяных и газовых месторождений. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин. Промысловая подготовка нефти и газа.	[1 – 7]
5	5	15,16	Транспорт и хранение углеводородов Трубопроводный транспорт углеводородов. Хранение нефти. Газгольдеры. Подземное хранение природного газа.	[1 – 7]

8. Перечень лабораторных работ

Не предусмотрены.

9. Задания для самостоятельной работы студентов

№ темы	Всего часов	Задания, вопросы, для самостоятельного изучения (задания)	Учебно-методическое обеспечение
1	12	Волго-уральская нефтегазоносная провинция. Развитие нефтегазового комплекса Саратовской области.	[1 – 7]
2	16	Миграция нефти и газа в недрах. Первичная миграция. Вторичная миграция. Превращение нефти в окружающей среде. Экологические аспекты добычи углеводородов.	[1 – 7]
3	20	Бурение наклонных скважин. Бурение скважин на шельфе. Морские ледостойкие платформы Оборудование для подземного ремонта скважин.	[1 – 7]
4	34	Добыча тяжелой нефти и битумов. Реологические аспекты разработки нефтяных месторождений	[1 – 7]
5	16	Трубопроводный транспорт сжиженного газа.	[1 – 7]

	Специальные способы транспортирования нефти и нефтепродуктов.	
--	---	--

10. Расчетно-графическая работа

Не предусмотрена.

11. Курсовая работа

Не предусмотрена.

12. Курсовой проект

Не предусмотрен.

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В процессе освоения образовательной программы у обучающегося при изучении дисциплины Б.1.3.8.1 «Основы нефтегазового дела» должны сформироваться компетенции ПК-2 и ПК-6.

Под компетенцией ПК-2 понимается способность обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту, диагностическому обслуживанию оборудования по добыче углеводородного сырья.

Под компетенцией ПК-6 понимается руководство работами по повышению эффективности добычи углеводородного сырья.

Формирования данных компетенций происходит последовательно в рамках изучения учебных дисциплин «Химия», «Физика», «Математика», «Начертательная геометрия», «Теоретическая механика».

Уровень сформированности компетенции	Основные признаки уровня
Пороговый уровень компетенции ПК – 2 ПК – 6	помнит или распознает информацию по техническому обслуживанию и ремонту, диагностическому обслуживанию оборудования в приблизительном порядке и форме, в которой она была заучена; знает основные термины и понятия, связанные с добычей углеводородного сырья.
Продвинутый уровень компетенции ПК – 2 ПК – 6	может преобразовать и интерпретировать информацию; умеет описать, объяснить, определить содержание работ по техническому обслуживанию, ремонту и диагностике оборудования по добыче углеводородного сырья; владеет основными навыками работы по повышению эффективности добычи углеводородного сырья.
Высокий уровень компетенции ПК – 2	умеет выбирать и использовать идеи в новых, незнакомых ситуаци-

ПК – 6	<p>ях или с новым подходом; может обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию, ремонту и диагностике оборудования по добыче углеводородного сырья; может осуществлять руководство работами по повышению эффективности добычи углеводородного сырья.</p>
--------	--

Код компетенции	Этап формирования	Цели освоения	Критерии оценивания		
			Аттестация	Типовые задания	Шкалы оценивания
ПК – 2	3 семестр	Способен обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту, диагностическому обслуживанию оборудования по добыче углеводородного сырья.	<p>контроль в форме:</p> <p>– практические занятия;</p> <p>– экзамен.</p>	<p>задания практических занятий;</p> <p>вопросы к экзамену.</p>	<p>1-3 балла – компетенции не сформированы</p> <p>4-10 баллов – компетенции сформированы;</p> <p>Зачтено / не зачтено по 5-ти балльной шкале</p>
ПК – 6	3 семестр	Руководство работами по повышению эффективности добычи углеводородного сырья.	<p>контроль в форме:</p> <p>– практические занятия;</p> <p>– экзамен.</p>	<p>задания практических занятий;</p> <p>вопросы к экзамену.</p>	<p>1-3 балла – компетенции не сформированы</p> <p>4-10 баллов – компетенции сформированы;</p> <p>Зачтено / не зачтено по 5-ти балльной шкале</p>

Для оценки текущего уровня формирования компетенций проводятся письменные опросы по теории (модули) и практике (практические работы).

В процессе обучения студент должен полностью выполнить учебный план, предусмотренный рабочей программой дисциплины «Основы нефтегазового дела», по всем видам учебных занятий. В частности, он должен выполнить все предусмотренные программой практические занятия и контрольную работу, посетить лекции во время сессии.

Для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Основы нефтегазового дела» проводится экзамен.

Экзамен сдается устно, по билетам, в которых представлены вопросы из «Перечня вопросов к экзамену». Оценивание проводится по пятибалльной системе.

Оценка «отлично» ставится при:

- правильном, полном и логично построенном ответе,
- умении оперировать специальными терминами,
- использовании в ответе дополнительного материала,
- иллюстрировании теоретического положения практическим материалом.

Оценка «хорошо» ставится при:

- правильном, полном и логично построенном ответе,
 - умении оперировать специальными терминами,
- при этом в ответе могут иметься негрубые ошибки или неточности.

Оценка «Удовлетворительно» ставится если:

- дан неполный схематичный ответ,
- не вполне законченные выводы или обобщения.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится при:

- неполном ответе,
- неумении оперировать специальными терминами или их незнании,
- затруднения в использовании практического материала.

Перечень вопросов к экзамену

1. Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии. Нефть и газ как источники энергии.
2. Вертикальная интеграция в нефтяной промышленности. Этапы развития мирового нефтяного рынка.
3. Развитие нефтяной промышленности в России.
4. Развитие газовой промышленности в России.
5. Нефть. Происхождение нефти.
6. Природный газ. Процессы, приводящие к образованию метана.
7. Виды горных пород. Складка, образованная осадочными породами.
8. Коллектор. Виды коллекторов. Геологические ловушки.
9. Залежь и месторождение. Виды месторождений. Балансовые и извлекаемые запасы. Коэффициент извлечения нефти (КИН). Классификация нефтяных и газовых месторождений по величине запасов.
10. Геологические и геофизические методы разведки нефтяных и газовых месторождений.
11. Гидрогеохимические методы разведки месторождений нефти и газа. Исследования керна. Электрокаротаж. Геологическая модель месторождения.
12. Скважина. Виды скважин.
13. Бурение скважин. Виды бурения. Операции, выполняемые при бурении.
14. Способы бурения скважин.
15. Турбобур. Электробур. Винтовой двигатель. Буровые долота.
16. Буровая установка. Буровая вышка.
17. Оборудование, используемое при бурении (талева система, буровая лебедка, наземное оборудование, буровые трубы).
18. Оборудование, используемое при бурении (силовой привод буровой установки, буровые трубы, бурильные замки, турбобур).
19. Строительство скважин.
20. Промывка скважин. Буровые растворы.
21. Бурение наклонных скважин.
22. Бурение скважин на море.
23. Свойства нефтегазовых пластов (пористость, удельная поверхность, проницаемость горных пород). Закон Дарси.

24. Свойства нефтегазовых пластов (упругость пласта, коэффициент вытеснения, капиллярное давление, смачиваемость, вязкость, газосодержание, давление насыщения, объемный коэффициент).
25. Режимы разработки нефтяных и газовых месторождений.
26. Методы воздействия на нефтяные пласты (заводнение, механические, физические и химические методы).
27. Способы повышения нефтеотдачи и газоотдачи пластов.
28. Способы эксплуатации нефтяных скважин. Фонтанный способ.
29. Способы эксплуатации нефтяных скважин. Газлифт.
30. Способы эксплуатации нефтяных скважин. Штанговый глубинный насос.
31. Способы эксплуатации нефтяных скважин. Электроцентробежный насос. Погружной винтовой насос.
32. Промысловая подготовка нефти. Дегазация, обессоливание, стабилизация.
33. Промысловая подготовка нефти. Обезвоживание.
34. Системы сбора природного газа. Классификация по степени централизации технологических объектов подготовки.
35. Системы сбора природного газа. Классификация по конфигурации трубопроводных коммуникаций и по рабочему давлению.
36. Промысловая подготовка природного газа. Очистка от механических примесей, паров воды, сероводорода и углекислого газа.
37. Магистральный трубопроводный транспорт нефти.
38. Магистральный трубопроводный транспорт газа.
39. Хранение и распределение газа.
40. Хранение нефтепродуктов.

14. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающегося.

Для достижения планируемых результатов обучения в дисциплине «Основы нефтегазового дела» используются различные образовательные технологии, в том числе:

– информационно-развивающие технологии, направленные на формирование системы знаний, запоминание и свободное оперирование ими. Используется лекционно-семинарский метод, самостоятельное изучение литературы, применение новых информационных технологий для самостоятельного пополнения знаний, включая использование технических и электронных средств информации.

– лично-ориентированные технологии обучения, обеспечивающие в ходе учебного процесса учет различных способностей обучаемых, создание необходимых условий для развития их индивидуальных способностей, развитие активности личности в учебном процессе. Лично-ориентированные технологии обучения реализуются в результате индивидуального общения преподавателя и студента при экспресс-опросе, при выполнении домашних индивидуальных заданий, решении задач повышенной сложности, на еженедельных консультациях.

При организации учебных занятий используются активные и интерактивные методы обучения: диалог, беседа, работа в команде. В рамках учебного курса предусмотрено чтение проблемных лекций по следующим темам: «Бурение нефтяных и газовых скважин», «Добыча нефти и газа» (не менее 30%); чтение лекций с применением мультимедийных технологий по всем темам (100 %). Такие занятия, в сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой, формируют и развивают профессиональные навыки обучающегося.

15. Перечень учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине

Основная литература

1. Тетельмин, В.В. Нефтегазовое дело. Полный курс [Текст]: учебное пособие / Тетельмин В.В., Язев В.А. – Долгопрудный: ИД Интеллект, 2014. – 800 с.
Экземпляры всего: 4
2. Баженова, О.К. Геология и геохимия нефти и газа [Электронный ресурс]: учебник / Баженова О.К., Бурлин Ю.К., Соколов Б.А., Хаин В.Е. – М.: МГУ имени М.В. Ломоносова, 2012. – 432 с.
<http://www.studentlibrary.ru/books/ISBN9785211053267.html>
3. Рябов, В.Д. Химия нефти и газа [Текст]: учебное пособие / Рябов В.Д. – М.: ИД «Форум» - Инфра-М, 2014. – 336 с.
Экземпляры всего: 8

Дополнительная литература

4. Ермолкин, В.И. Геология и геохимия нефти и газа [Текст]: учебное пособие / Ермолкин В.И., Керимов В.Ю. – М.: Недра, 2012. – 460 с.
Экземпляры всего: 1
5. Сайфуллин, И.Ш. Физические основы добычи нефти [Текст]: учебное пособие / Сайфуллин И.Ш., Тетельмин В.В., Язев В.А. – Долгопрудный: ИД Интеллект, 2013. – 328 с.
Экземпляры всего: 1
6. Тетельмин, В.В. Основы бурения на нефть и газ [Текст]: учебное пособие / В.В. Тетельмин, В.А. Язев. – Долгопрудный: ИД Интеллект, 2014. – 296 с.
Экземпляры всего: 1
7. Агабеков, В.Е. Нефть и газ. Технологии и продукты переработки [Текст]: учебное пособие / Агабеков В.Е., Косяков В.К. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. – 458 с.
Экземпляры всего: 3

Интернет-ресурсы

8. Библиотека Российской академии наук (БАН) www.rasl.ru
9. Российская государственная библиотека (РГБ) www.rsl.ru
10. Библиотека МГУ им М.В. Ломоносова. Химический факультет МГУ www.msu.ru
11. Российская национальная библиотека (РНБ) www.nlr.ru

Институт имеет операционную систему MS Windows с программами под MS Windows: MS Word – текстовый редактор; MS Excel - табличный процессор, электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренных рабочей программой, находящиеся в свободном доступе для студентов, обучающихся в вузе.

Источники ИОС

<http://techn.sstu.ru/new/SubjectFGOS/Default.aspx?kod=178>.

16. Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа

Укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения: 12 столов, 24 стула; рабочее место преподавателя; доска для написания фломастером; проектор BENQ 631, рулонный проекционный экран, ноутбук с подключением к сети с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А., учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), GoogleChrome.

Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций

Укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения: 12 столов, 24 стула; рабочее место преподавателя; доска для написания фломастером; проектор BENQ 631, рулонный проекционный экран, ноутбук с подключением к сети с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А., учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), GoogleChrome.

Автор  д.т.н., профессор В.Н. Целуйкин

17. Дополнения и изменения в рабочей программе

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры
« ____ » _____ 20 ____ года, протокол № _____

Зав. кафедрой _____ / _____ /

Внесенные изменения утверждены на заседании УМКС/УМКН
« ____ » _____ 20 ____ года, протокол № _____

Председатель УМКС/УМКН _____ / _____ /