

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д.юр.н., доц. Васильева Н.В.



21.06.2024г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.У.4. Технологии производств нефтегазового комплекса

Направление подготовки: 38.04.01 Экономика

Направленность (профиль): Экономика нефтегазового комплекса

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Курс	1
Семестр	11
Лекции (час)	0
Практические (сем, лаб.) занятия (час)	14
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	94
Курсовая работа (час)	
Всего часов	108
Зачет (семестр)	11
Экзамен (семестр)	

Иркутск 2024

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 38.04.01
Экономика.

Автор Л.В. Каницкая

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры
отраслевой экономики и управления природными ресурсами

Заведующий кафедрой А.А. Изместьев

1. Цели изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технологическая организация производств нефтегазового комплекса» является формирование компетенций в области современных технологий, используемых при поиске, разведке, эксплуатации нефтяных и газовых месторождений и переработки нефти, которые позволят профессионально готовить аналитические материалы для оценки мероприятий в области экономической политики и принятия стратегических решений на микро- и макроуровнях

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция
ПК-4	Способен анализировать принципиальные технические решения и технологии нефтегазового комплекса

Структура компетенции

Компетенция	Формируемые ЗУНы
ПК-4 Способен анализировать принципиальные технические решения и технологии нефтегазового комплекса	З. Знает основные технологии нефтегазового комплекса У. Умеет анализировать принципиальные технические решения выбирать технологии нефтегазового комплекса Н. Имеет навыки принципиальных технических решений и выбора технологий нефтегазового комплекса

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ): Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед., 108 часов.

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная(аудиторная) работа	
Лекции	0
Практические (сем, лаб.) занятия	14
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам	94
Всего часов	108

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1	Введение. Значение дисциплины «Технологическая организация производств нефтяного комплекса» для магистрантов направления «Экономика». Формирование различительности: «определения» и «понятия»	11	0	2	10		Задание №1. Задание на знание, выработку навыков различительности и умение пользоваться определениями, понятиями
2	Введение основных понятий. Место науки, инженерии и технологий в современной европейской культуре. Понятия: «технология», «промышленный способ общественного производства, «технологический способ промышленного производства», «качество продукции».	11	0	2	10		Задание № 2. Задание на знание, выработку умения и навыка работы с понятием "технология"
3	Научные основы технологий нефтегазового комплекса: химический, групповой, фракционный состав нефти. Физико-химические характеристики нефти, газа, газовых гидратов и конденсатов	11	0	2	10		Контрольная работа № 1. Проверка знаний научных основ технологий нефтегазового комплекса, навыков расчета–расчета количества нефти, выраженного в объемных единицах (м3, литр, баррель) в единицы массы и обратно, навыков построения кривых разгонки смеси нефтей различного состава
4	Научные основы технологий	11	0	2	20		Контрольная работа № 2.

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
	нефтегазового комплекса: характеристика горных пород и их свойств, понятие о месторождении, принципы построения классификаций месторождений в РФ и управления месторождениями в США						Проверка знаний научных основ технологий нефтегазового комплекса, а также умений и навыков работы с документами
5	Этапы и методы поисково-разведочных работ. Строительство скважин. Разработка и эксплуатация месторождений. Технологии строительства скважины. Технологии эксплуатации месторождений	11	0	4	25		Задание № 5. Проверка знаний, навыков и умений анализировать, интерпретировать данные, полученные из различных источников информации о технологиях, используемых при эксплуатации месторождений и переработке нефти.. Задание №3. Проверка знаний, умений и навыков в области технологий строительства скважин на нефть и газ, а также эксплуатации месторождений
6	Технологии переработки нефти и нефтехимических производств	11	0	2	19		Задание № 4. Проверка знаний научных основ переработки нефти и газа. Проверка навыков и умений анализировать и интерпретировать данные о зарубежных и отечественных технологиях

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Само- стоят. раб.	В интера- ктивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
							переработки нефти.
	ИТОГО			14	94		

5.2. Лекционные занятия, их содержание

5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
1	Отработка навыков и формирование умения различать и использовать инструменты мышления.. Отработка навыков и умения различать инструменты мышления «определение» и «понятие» и умение грамотного использования субстанциональных и функциональных понятий. Проводится в форме семинара с элементами дискуссии, обучающиеся выполняют индивидуальные ситуационные задания №1
2	Наука, инженерия и технология. Промышленный и технологический типы общественного производства. Место науки и инженерии в современной европейской культуре. Связь технологий с науками (гуманитарными, естественными) и инженерией. Работа с понятиями «наука», «инженерия», «технология». Промышленный, технологический и инфраструктурный типы общественного производства.. Проводится в форме семинара с элементами дискуссии, обучающиеся выполняют индивидуальные ситуационные задания № 2.
3	Введение в предмет химии. Физико-химические свойства газа и нефти.. Методы решения задач по переводу количества нефти, выраженного в объемных единицах (м ³ , литр, баррель) в единицы массы и обратно. Решение задач по теме «фракционный состав нефти»: построение кривой разгонки. Семинар по обобщению и углублению знаний. Контрольная работа № 1.
4	Характеристика коллекторов, типология месторождений. Поисково-разведочные работы. Строительство скважины.. Классификации коллекторов. Емкостные и фильтрационные свойства пород-коллекторов. Классификации пород-коллекторов. Типичные геологические разрезы месторождений Западной и Восточной Сибири. Их основные характеристики Цикл строительства скважин. Заканчивание скважины. Типы контрактов на строительство скважин. Принципы построения классификаций месторождений в РФ и управления месторождениями в США Семинар по обобщению и углублению знаний. Контрольная работа № 2.
5	Принципы и технологии эксплуатации скважин (месторождений). Связь технологий эксплуатации с экономикой. Принципы размещения эксплуатационных и нагнетательных скважин на месторождении (примеры размещения скважин на Верхнечонском месторождении). Литологическая обстановка на месторождениях нефти, газа и газоконденсата Иркутской области. Силы, создающие давление в продуктивных пластах. Мощность продуктивных пластов. Сетка скважин. Семинар по обобщению и углублению знаний

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
5	Технологии эксплуатации месторождений. Фонтанный, механизированные способы эксплуатации скважин: газлифтный и насосные. Технологии искусственного поддержания пластового давления на примере месторождений Иркутской области Индивидуальные ситуационные задания № 3. Семинар по обобщению и углублению знаний
6	Технологические потоки современных нефтеперерабатывающих заводов. Характеристика технологических процессов и режимов переработки нефти: обессоливание, атмосферная и вакуумная перегонка нефти перегонка. Устройство ректификационных колонн, зависимость технических параметров колонн и качества продукции. Типы продукции. Зависимость экономических показателей производства продукции от режимов работы. Процессы крекинга (термический, каталитический). Коксование, пиролиз. Процессы крекинга (термический, каталитический). Коксование, пиролиз. Процессы риформинга. Гидрогенизационные процессы, алкилирование, изомеризация. Ситуационные задания № 4. Реферативная работа.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)

6.1. Текущий контроль

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
1	1. Введение. Значение дисциплины «Технологическая организация производства нефтяного комплекса» для магистрантов направления «Экономика». Формирование различительности: «определения» и «понятия»	ПК-4	З.Знает основные технологии нефтегазового комплекса У.Умеет анализировать принципиальные технические решения выбирать технологии нефтегазового комплекса Н.Имеет навыки принципиальных технических решений и выбора технологий нефтегазового комплекса	Задание №1. Задание на знание, выработку навыков различительности и умение пользоваться определениями, понятиями	Работа содержит одно задание. Правильное выполнение задания оценивается в 5 баллов (5)
2	2. Введение основных понятий. Место науки,	ПК-4	З.Знает основные технологии нефтегазового комплекса	Задание № 2. Задание на знание, выработку умения и навыка работы с понятием	Работа содержит одно задание. Правильное выполнение

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
	инженерии и технологий в современной европейской культуре. Понятия: «технология», «промышленный способ общественного производства, «технологический способ промышленного производства», «качество продукции».		У. Умеет анализировать принципиальные технические решения выбирать технологии нефтегазового комплекса Н. Имеет навыки принципиальных технических решений и выбора технологий нефтегазового комплекса	"технология"	задания оценивается в 5 баллов (5)
3	3. Научные основы технологий нефтегазового комплекса: химический, групповой, фракционный состав нефти. Физико-химические характеристики нефти, газа, газовых гидратов и конденсатов	ПК-4	З. Знает основные технологии нефтегазового комплекса У. Умеет анализировать принципиальные технические решения выбирать технологии нефтегазового комплекса Н. Имеет навыки принципиальных технических решений и выбора технологий нефтегазового комплекса	Контрольная работа № 1. Проверка знаний научных основ технологий нефтегазового комплекса, навыков расчета – расчета количества нефти, выраженного в объемных единицах (м ³ , литр, баррель) в единицы массы и обратно, навыков построения кривых разгонки смеси нефтей различного состава	Контрольная работа содержит 12 вопросов и 2 задачи Правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл, каждая задача – 4 балла (20)
4	4. Научные основы технологий нефтегазового комплекса: характеристика горных пород и их свойств, понятие о месторождении, принципы построения классификаций месторождений в РФ и управления месторождениям и в США	ПК-4	З. Знает основные технологии нефтегазового комплекса У. Умеет анализировать принципиальные технические решения выбирать технологии нефтегазового комплекса Н. Имеет навыки принципиальных технических решений и выбора технологий нефтегазового комплекса	Контрольная работа № 2. Проверка знаний научных основ технологий нефтегазового комплекса, а также умений и навыков работы с документами	Контрольная работа содержит 12 вопросов и 2 задачи Правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл, каждая задача – 4 балла (20)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
5	5. Этапы и методы поисково-разведочных работ. Строительство скважин. Разработка и эксплуатация месторождений. Технологии строительства скважины. Технологии эксплуатации месторождений	ПК-4	З.Знает основные технологии нефтегазового комплекса У.Умеет анализировать принципиальные технические решения выбирать технологии нефтегазового комплекса Н.Имеет навыки принципиальных технических решений и выбора технологий нефтегазового комплекса	Задание № 5. Проверка знаний, навыков и умений анализировать, интерпретировать данные , полученные из различных источников информации о технологиях. используемых при эксплуатации месторождений и переработке нефти.	Логика изложения (2 балла), научный стиль изложения (3 балла), минимальное количество реферируемых источников - 10 (2 балла), оформление текста и списка использованных источников по требованиям ГОСТ (3 балла). (10)
6		ПК-4	З.Знает основные технологии нефтегазового комплекса У.Умеет анализировать принципиальные технические решения выбирать технологии нефтегазового комплекса Н.Имеет навыки принципиальных технических решений и выбора технологий нефтегазового комплекса	Задание №3. Проверка знаний. умений и навыков в области технологий строительства скважин на нефть и газ, а также эксплуатации месторождений	Работа содержит два ситуационных задания, каждое оценивается в 10 баллов (20)
7	6. Технологии переработки нефти и нефтехимических производств	ПК-4	З.Знает основные технологии нефтегазового комплекса У.Умеет анализировать принципиальные технические решения выбирать технологии нефтегазового комплекса Н.Имеет навыки принципиальных технических решений и выбора технологий	Задание № 4. Проверка знаний научных основ переработки нефти и газа. Проверка навыков и умений анализировать и интерпретировать данные о зарубежных и отечественных технологиях переработки нефти.	Работа содержит два ситуационных задания, каждое оценивается в 10 баллов (20)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			нефтегазового комплекса		
				Итого	100

6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Зачет в семестре 11.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

1-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Тест/проверка знаний. Критерий: Тест содержит 10 вопросов, каждый правильный ответ оценивается в 3 балла.

Компетенция: ПК-4 Способен анализировать принципиальные технические решения и технологии нефтегазового комплекса

Знание: Знает основные технологии нефтегазового комплекса

1. Нефтегазогеологическое районирование. Месторождения. Природные резервуары нефти и газа: залежи, ловушки. Типы ловушек. Международные и российская классификации запасов и ресурсов

2. Основные инструменты мышления: понятие и определение. Типы понятий: субстанциональные и функциональные. Понятия: «технология», «качество», «промышленный способ общественного производства» «технологический способ общественного производства»

3. Основы геологии нефти и газа физика пласта: возраст Земли, геодинамические процессы, состав земной коры, характеристика осадочных горных пород, условия формирования месторождений нефти и газа, основные физические свойства пластов-коллекторов нефти и газа.

4. Теоретические аспекты химии нефти, газа (элементный, химический, групповой и фракционный составы нефти). Газовые гидраты. Физико-химические свойства нефти, природного газа, попутного газа. Характеристика пластовых вод.

5. Технологии переработки нефти: поставка и прием нефти, 1 стадия переработки нефти (подготовительный этап), 2 стадия первичной переработки нефти (ректификация), 3 стадия вторичной переработки: риформинг, крекинг, 4 стадия переработки нефти (облагораживающие процессы).

6. Технологии разработки нефтяных и газовых месторождений: силы, действующие в продуктивном пласте, пластовая энергия, режимы нефтяного пласта, разработка нефтяных и газовых месторождений, требования к эффективному управлению производительностью коллектора, стадии разработки, методы поддержания пластового давления. Дифференциация скважин по принципу подъема жидкости, оборудование скважины для добычи.

7. Технологии строительства скважины: типы скважин, буровое оборудование и буровые работы, технологии обнаружения и исследования продуктивного пласта, заканчивание

скважины, анализ временных затрат на строительство скважины, основные типы контрактов на строительство скважин.

8. Этапы поисковых и разведочных работ, основные методы и технологии поисковых и разведочных работ. Состояние поисковых и разведочных работ на нефть и газ в РФ.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

2-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на умение. Критерий: Задание содержит фрагмент текста из научного издания или описание производственной ситуации. К каждому заданию предлагается три вопроса. Каждый аргументированный ответ оценивается в 10 баллов.

Компетенция: ПК-4 Способен анализировать принципиальные технические решения и технологии нефтегазового комплекса

Умение: Умеет анализировать принципиальные технические решения выбирать технологии нефтегазового комплекса

Задача № 1. В целях приобретения умений готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и принятия решений на микро-уровне в нефтегазовом секторе экономики предлагаются задания на проверку умения применять знания о технологиях разработки нефтяных месторождений, о силах, действующих в продуктивном пласте, о режимах нефтяного пласта, о правильном использовании пластовой энергии, о требованиях к эффективному управлению производительностью коллектора, о стадиях разработки месторождения, о методах поддержания пластового давления, о фонтанном способе и о механизированных способах разработки месторождения (газлифтный, насосные), а также задание на умение применять знания о технологиях переработки нефти, о глубине переработки, об индексе Нельсона

Задача № 2. Проверка умения грамотно использовать инструменты мышления: понятие и определение. Типы понятий: субстанциональные и функциональные. Понятия: «технология», «качество», «промышленный способ общественного производства» «технологический способ общественного производства» Проверка умения грамотно использовать понятия: «технология», «качество», «промышленный способ общественного производства» «технологический способ общественного производства»

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:

3-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Задание на навыки. Критерий: Правильный ответ при решении задачи оценивается в 40 баллов.

Компетенция: ПК-4 Способен анализировать принципиальные технические решения и технологии нефтегазового комплекса

Навык: Имеет навыки принципиальных технических решений и выбора технологий нефтегазового комплекса

Задание № 1. Задача на проверку навыков оценки количества продукции (в тоннах или баррелях), производимой нефтеперерабатывающим заводом, посредством анализа фракционного состава нефти или смеси из нефти различных месторождений, которую перерабатывает завод. Данную процедуру осуществляют даже при незначительных вариациях фракционного состава нефти, поступающей на НПЗ, чтобы скорректировать технологические процессы для сохранения стабильных объемов производимой продукции.

Задание № 2. Задача на проверку навыков перевода количества нефти, выраженное в объемных единицах (м куб., л, баррель) в выраженные в единицах массы (кг, т) и обратно; проверка навыков оценки выручки компаний, выраженной в долларах и рублях с учетом

котировки нефти на биржах и курса рубля на момент продаж, а также навыков проведения анализа полученных данных.

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «БГУ»)	Направление - 38.04.01 Экономика Профиль - Экономика нефтегазового комплекса Кафедра отраслевой экономики и управления природными ресурсами Дисциплина - Технологии производств нефтегазового комплекса
---	---

БИЛЕТ № 1

1. Тест (30 баллов).
2. В целях приобретения умений готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и принятия решений на микро-уровне в нефтегазовом секторе экономики предлагаются задания на проверку умения применять знания о технологиях разработки нефтяных месторождений, о силах, действующих в продуктивном пласте, о режимах нефтяного пласта, о правильном использовании пластовой энергии, о требованиях к эффективному управлению производительностью коллектора, о стадиях разработки месторождения, о методах поддержания пластового давления, о фонтанном способе и о механизированных способах разработки месторождения (газлифтный, насосные), а также задание на умение применять знания о технологиях переработки нефти, о глубине переработки, об индексе Нельсона (30 баллов).
3. Задача на проверку навыков оценки количества продукции (в тоннах или баррелях), производимой нефтеперерабатывающим заводом, посредством анализа фракционного состава нефти или смеси из нефти различных месторождений, которую перерабатывает завод. Данную процедуру осуществляют даже при незначительных вариациях фракционного состава нефти, поступающей на НПЗ, чтобы скорректировать технологические процессы для сохранения стабильных объемов производимой продукции. (40 баллов).

Составитель _____ Л.В. Каницкая

Заведующий кафедрой _____ А.А. Измestьев

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Добыча нефти. Petroleum Production in Nontechnical Language/ Форест Грей.- М.: Олимп-Бизнес, 2010.-409 с.
2. Агабеков В. Е. Нефть и газ: технологи и продукты переработки/ В.Е. Агабеков.- Минск: Белорусская наука, 2011.-460 с.
3. Переработка нефти. учеб. пособие для вузов. рек. М-вом образования РФ. Petroleum refining/ Уильям Л. Леффлер.- М.: Олимп-Бизнес, 2011.-223 с.

4. [Тетельмин, В. В. Нефтегазовое дело. Полный курс. В двух томах. Т. 1 : учебник / В. В. Тетельмин. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-9729-0552-2, 978-5-9729-0556-0 \(т. 1\). — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : \[сайт\]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115145.html> \(дата обращения: 23.05.2023\). — Режим доступа: для авторизир. пользователей](https://www.iprbookshop.ru/115145.html)
5. [Тетельмин, В. В. Нефтегазовое дело. Полный курс. В двух томах. Т. 2 : учебник / В. В. Тетельмин. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 400 с. — ISBN 978-5-9729-0552-2, 978-5-9729-0557-7 \(т. 2\). — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : \[сайт\]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115146.html> \(дата обращения: 23.05.2023\). — Режим доступа: для авторизир. пользователей](https://www.iprbookshop.ru/115146.html)

б) дополнительная литература:

1. Нефтехимия. Petrochemicals in Nontechnical Language. Изд. 3-е, перераб. и доп./ Доналд Л. Бардик, Уильям Л. Леффлер.- М.: Олимп-Бизнес, 2014.-481 с.
2. Мкртычан Я. С. Нефть и газ арктических морей. Способы освоения/ Я.С. Мкртычан.- Москва: Газоил пресс, 1999.-54 с.
3. Закожурников Ю. А. Транспортировка нефти, нефтепродуктов и газа. учеб. пособие для колледжей по спец. нефтяного профиля. рек. УМО при Совете директоров сред. спец. учеб. заведений Южного федер. округа/ Ю. А. Закожурников.- М.: ИН-ФОЛИО, 2010.-427 с.
4. Закожурников Ю. А. Хранение нефти, нефтепродуктов и газа. учеб. пособие для колледжей/ Ю. А. Закожурников.- Волгоград: ИН-ФОЛИО, 2010.-431 с.
5. [Аппараты нефтегазовых технологий \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / А.А. Назаров \[и др.\]. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 215 с. — 978-5-7882-1393-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62154.html>](http://www.iprbookshop.ru/62154.html)
6. [Башкирцева Н.Ю. Структура сырьевой базы и добычи нефти в мире \[Электронный ресурс\] : монография / Н.Ю. Башкирцева. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 83 с. — 978-5-7882-1818-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63470.html>](http://www.iprbookshop.ru/63470.html)
7. [Гридин В.А. Нефтегазопромысловая геология \[Электронный ресурс\] : учебное пособие \(курс лекций\) / В.А. Гридин, Н.В. Еремина, О.О. Луценко. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 249 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66032.html>](http://www.iprbookshop.ru/66032.html)
8. [Егоров А.С. Геофизические методы поисков и разведки месторождений \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / А.С. Егоров, В.В. Глазунов, А.П. Сысоев. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский горный университет, 2016. — 276 с. — 978-5-94211-759-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71693.html>](http://www.iprbookshop.ru/71693.html)
9. [Снарев А.И. Расчеты машин и оборудования для добычи нефти и газа \[Электронный ресурс\] / А.И. Снарев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2013. — 232 с. — 978-5-9729-0025-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13545.html>](http://www.iprbookshop.ru/13545.html)
10. [Экономика нефтегазового комплекса России : учебное пособие / Л. В. Эдер, И. В. Филимонова, И. В. Проворная \[и др.\]. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-4437-0901-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : \[сайт\]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93827.html> \(дата обращения: 23.05.2023\). — Режим доступа: для авторизир. пользователей](https://www.iprbookshop.ru/93827.html)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: <http://bgu.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет
- Высшая школа экономики, адрес доступа: <http://www.hse.ru/>. доступ неограниченный
- ИВИС - Универсальные базы данных, адрес доступа: <http://www.dlib.eastview.ru/>. доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет при условии регистрации в БГУ
- КиберЛенинка, адрес доступа: <http://cyberleninka.ru>. доступ круглосуточный, неограниченный для всех пользователей, бесплатное чтение и скачивание всех научных публикаций, в том числе пакет «Юридические науки», коллекция из 7 журналов по правоведению
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, адрес доступа: <http://elibrary.ru/>. доступ к российским журналам, находящимся полностью или частично в открытом доступе при условии регистрации
- Национальный цифровой ресурс «Руконт», адрес доступа: <http://www.rucont.ru>. доступ неограниченный
- Официальный сайт NAFTA, адрес доступа: <http://www.naftanow.org>. доступ неограниченный
- Портал «Стратегия научно-технологического развития российской федерации», адрес доступа: <http://sntr-rf.ru/about/>. доступ неограниченный
- Сайт Министерства экономического развития РФ, адрес доступа: <http://economy.gov.ru/minec/main/>. доступ неограниченный
- Сайт по вопросам энергосбережения, адрес доступа: <http://www.EcoRussia.info.ru>. доступ неограниченный
- Учебники онлайн, адрес доступа: <http://uchebnik-online.com/>. доступ неограниченный
- Электронная библиотека книг, адрес доступа: <http://aldebaran.ru/>. доступ неограниченный
- Электронно-библиотечная система IPRbooks, адрес доступа: <https://www.iprbookshop.ru>. доступ неограниченный
- Электронный словарь On-line Dictionaries, адрес доступа: <http://www.onelook.com/>. доступ неограниченный

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании. Для успешного освоения курса обучающиеся должны иметь первоначальные знания основ химии, физики.

На лекциях преподаватель озвучивает тему лекции, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций студенту необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Практические (семинарские) занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Начинать подготовку к занятию целесообразно с конспекта лекций. Задание на практическое (семинарское) занятие сообщается обучающимся до его проведения. На семинаре преподаватель организует обсуждение этой темы, выступая в качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины включает самостоятельную работу обучающегося.

Основными типами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;

- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренные учебным планом);
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);

Основными типами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;
- написание рефератов;
- подготовка к выполнению ситуационных заданий и контрольных работ;
- выполнение домашних заданий: решения отдельных задач, проведения типовых расчетов и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и др.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:

- 7-Zip,
- Adobe Acrobat Reader_11,
- Aimp3,
- MS Office,

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):

В учебном процессе используется следующее оборудование:

- Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза,
- Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения,
- Мультимедийный класс,
- Компьютерный класс,
- Байкальская лаборатория эколого-экономических разработок ФГБОУ ВО «БГУ»,
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий