

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:
декан естественно-
географического факультета


С.В. Жеглов
«31» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технологический комплекс нефтегазового производства

Уровень основной профессиональной образовательной программы

Бакалавриат

Направление подготовки 04.03.2001 Химия

Направленность (профиль) подготовки Нефтехимия

Форма обучения очная

Сроки освоения ОПОП нормативный , 4 года

Факультет (институт) естественно-географический

Кафедра химии

Рязань, 2020

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Технологический комплекс нефтегазового производства» является формирование компетенций у студентов в области технологических вопросов: бурение нефтяных и газовых скважин, эксплуатация нефтяных и газовых скважин, переработка нефти, газа и газоконденсата, транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Учебная дисциплина «Технологический комплекс нефтегазового производства» относится к вариативной части Блока 1.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины:

- Неорганическая химия
- Химия углеводородов нефти

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть (навыками)
1	2	3	4	5	6
1.	ПК –8	способностью использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач	основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия	использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач	навыками использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач
2.	ПК –10	способностью анализировать причины нарушений параметров технологического процесса и формулировать рекомендации по их предупреждению и устранению	причины нарушений параметров технологического процесса	формулировать рекомендации по предупреждению и устранению причин нарушений параметров технологического процесса	навыками анализировать причины нарушений параметров технологического процесса и формулировать рекомендации по их предупреждению и устранению

2.5 Карта компетенций дисциплины.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Технологический комплекс нефтегазового производства					
Цель дисциплины		формирование компетенций у студентов в области технологических вопросов: бурение нефтяных и газовых скважин, эксплуатация нефтяных и газовых скважин, переработка нефти, газа и газоконденсата, транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Профессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ПК – 8	способностью использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач	Знать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия Уметь использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач Владеть навыками использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач	Лекции, практические работы, рефераты	Индивидуальный устный и письменный отчет – опрос на практических занятиях, решение типовых задач, защита электронного реферата-презентации, тестирование, зачет	ПОРОГОВЫЙ фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач ПОВЫШЕННЫЙ способность использовать основные закономерности химической науки при решении конкретных производственных задач
ПК – 10	способностью анализировать причины нарушений параметров	Знать причины нарушений параметров технологического процесса	Лекции, практические работы, рефераты	Индивидуальный устный и письменный отчет – опрос на практических занятиях, решение типовых задач,	ПОРОГОВЫЙ способностью анализировать причины нарушений параметров технологического процесса

	<p>технологического процесса и формулировать рекомендации по их предупреждению и устранению</p>	<p>Уметь формулировать рекомендации по предупреждению и устранению причин нарушений параметров технологического процесса Владеть навыками анализировать причины нарушений параметров технологического процесса и формулировать рекомендации по их предупреждению и устранению</p>		<p>защита электронного реферата-презентации, тестирование, зачет</p>	<p>ПОВЫШЕННЫЙ способностью формулировать рекомендации по предупреждению и устранению причин нарушений параметров технологического процесса</p>
--	---	--	--	--	--

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		№ 5 часов			
1	2	3	4	5	6
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36	36			
В том числе:					
Лекции (Л)	18	18			
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
2. Самостоятельная работа студента (всего)	36	36			
В том числе					
<i>СРС в семестре:</i>					
Курсовая работа	-				
Другие виды СРС:					
Подготовка к собеседованию	18	18			
Подготовка к типовым расчетам	18	18			
Вид промежуточной аттестации	3	3			
ИТОГО: Общая трудоемкость					
	72	72			
	2	2			
	зач. ед.				

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий:

- вебинарная платформа Zoom (договор б/н от 10.10.2020г.);
- набор веб-сервисов MS office365 (бесплатное ПО для учебных заведений <https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office>);
- система электронного обучения Moodle (свободно распространяемое ПО).

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах
		3	4
5	1	Введение	Содержание и задачи дисциплины. Значение нефтяной и газовой промышленности в экономике России. История и перспективы развития нефтяной и газовой промышленности. Специфика нефтегазовой промышленности. Нефть и газ -основа топливно-энергетического комплекса России. Путь нефти и газа от мест добычи до мест потребления.
	2	Бурение нефтяных и газовых скважин	Понятие о скважине. Классификации скважин. Цикл строительства скважин. Способы бурения. Комплект оборудования буровой установки и его назначение. Назначение и классификация буровых долот. Долота для сплошного бурения. Долота для колонкового бурения. Содержание учебного материала. Конструкция скважин. Конструкция низа обсадной колонны. Цементирование скважин. Вскрытие продуктивных пластов и освоение скважин.
	3	Эксплуатация нефтяных и газовых скважин	Основные понятия и определения в добыче нефти и газа. Понятие о разработке месторождений. Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин. Методы воздействия на призабойную зону и методы повышения нефтеотдачи и газоотдачи пластов. Системы сбора нефти, газа, конденсата и воды на промысле. Подготовка нефти к транспорту и к переработке: сепарация, обезвоживание, обессоливание, стабилизация. Установки комплексной подготовки нефти (УКПН). Схемы. Применяемое оборудование. Подготовка газа к дальнему транспорту и к переработке: очистка от твердых, жидких и газообразных примесей. Схемы. Применяемое оборудование.

	4	Переработка нефти газа и газоконденсата	Состав нефти, газа и газоконденсата: элементный, химический, фракционный. Физико-химические свойства нефти, газа и газоконденсата. Методы анализа нефти, газа и газоконденсата: холодная и горячая фракционировка, низкотемпературная фракционировка, хроматография. Первичная переработка нефти. Схемы атмосферной трубчатой (АТ), атмосферно-вакуумной трубчатой (АВТ) и вакуумно-трубчатой (ВТ) установок. Нефтепродукты первичной переработки. Термические процессы переработки нефтяного сырья: термический крекинг под высоким давлением, коксование, пиролиз. Схемы процессов. Продукты термических процессов переработки. Термокаталитические процессы переработки нефтяного сырья: каталитический крекинг и каталитический риформинг. Схемы процессов. Продукты термокаталитических процессов. Переработка газоконденсата. Конденсатоперерабатывающие завод. Методы разделения углеводородных газов. Схемы газофракционирующих установок (ГФУ). Отбензинивание газа путем абсорбции. Схема маслоабсорбционной установки. Гиперсорбция и ее схема. Извлечение серы и гелия из природного газа. Схемы извлечении серы и гелия из природного газа.
	5	Транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа	Основные способы транспорта нефти, нефтепродуктов и газа: трубопроводный, железнодорожный, водный, автомобильный. Особенности транспорта газоконденсата. Сравнение основных техника-экономических показателей различных способов транспорта нефти, нефтепродуктов и газа. Выбор способа транспорта. Классификация, зоны и объекты нефтебаз, баз сжиженного газа, хранилищ природного газа. Размещение нефтебаз, баз сжиженного газа, хранилищ природного газа и проводимые на них операции.

2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестрам)
			Л	ЛР	ПЗ/С	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	1	Введение	2	-	2	4	8	1-2 Собеседование
	2	Бурение нефтяных и газовых скважин	4	-	4	8	16	3-6 Собеседование, типовые расчеты, реферат
	3	Эксплуатация нефтяных и газовых скважин	4	-	4	8	16	7-10 Собеседование, типовые расчеты

	4	Переработка нефти газа и газоконденсата	4	-	4	8	16	11-14 Собеседование, типовые расчеты
	5	Транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа	4	-	4	8	16	15-18 Собеседование, типовые расчеты, реферат
		ИТОГО за семестр	18		18	36	72	
		ИТОГО	18		18	36	72	

2.3. Лабораторный практикум не предусмотрен учебным планом

2.4. Курсовые работы не предусмотрены учебным планом

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
	1	Введение	Подготовка к собеседованию	4
	2	Бурение нефтяных и газовых скважин	Подготовка к собеседованию, подготовка к типовым расчетам	8
	3	Эксплуатация нефтяных и газовых скважин	Подготовка к собеседованию, подготовка к типовым расчетам	8
	4	Переработка нефти газа и газоконденсата	Подготовка к собеседованию, подготовка к типовым расчетам	8
	5	Транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа	Подготовка к собеседованию, подготовка к типовым расчетам	8
ИТОГО в семестре:				36
ИТОГО				36

3.2. График работы студента Семестр № 5

Форма оценочного средства*	Условное обозначение	Номер недели																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Собеседование	Сб	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Типовой расчет	Тр			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Реферат	Реф			+	+	+	+									+	+	+	+

3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. «Нефтегазовое строительство». Учебное пособие-М.:Омега-Л,2013г.-367с.
2. Бобрицкий Н.В. «Основы нефтяной и газовой промышленности»М.:Недра,2011г.-200с.
3. Б.В.Лосиков «Нефтепродукты», справочник, М.: Недра,2013-533с.

3.3.1.Рефераты

1. Понятия: месторождение, ловушка, пласт.
2. Пористость, проницаемость горных пород.
3. Силы,двигающие и удерживающие нефть в пласте.
4. Режимы работы пластов.
5. Нефть, химический состав, физические свойства, давление насыщения, газосодержание.
6. Природный углеводородный газ, попутный (нефтяной) газ, их физико-химические свойства.
7. Технологический процесс добычи нефти.
8. Технологический процесс добычи газа.
9. Подготовка нефти на промысле.

10. Нефтедобывающие скважины.
11. Газодобывающие скважины.
12. Нагнетательные скважины для закачки воды в пласт.
13. Приток нефти к скважине.
14. Приток газа к скважине.
15. Системы разработки залежей.
16. Стадии разработки месторождения.
17. Способы эксплуатации нефтяных скважин.
18. Техно логические режимы работы нефтедобывающих и нагнетательных скважин.
19. Основные осложнения, возникающие при добыче природного газа.
20. Основные осложнения, возникающие при добыче нефти.
21. Исследования скважин в процессе их эксплуатации.
22. Увеличение производительности добывающих скважин.
23. Системы поддержания пластового давления.
24. Подземный ремонт скважин.
25. Охрана природы и геологической среды при добыче нефти и газа.
26. Свободная тема.

44. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (см. Фонд оценочных средств)

4.2. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине (при необходимости)

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Поникаров, И.И. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки [Электронный ресурс] : учеб. / И.И. Поникаров, М.Г. Гайнуллин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 604 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91289 . — Загл. с экрана.	1-5	5	ЭБС	
2.	Потехин, В.М. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки [Электронный ресурс] : учеб. / В.М. Потехин, В.В. Потехин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 896 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/53687 . — Загл. с экрана.	1-2	5	ЭБС	
3	Карпов, К.А. Технологическое прогнозирование развития производств нефтегазохимического комплекса [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 492 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/97672 . — Загл. с экрана.	1-2	5	ЭБС	

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Сарданашвили, А.Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа [Электронный ресурс] : рук. / А.Г. Сарданашвили, А.И. Львова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 256 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90055 . — Загл. с экрана.	1-2	5	ЭБС	
2.	Сибаров, Д.А. Катализ, каталитические процессы и реакторы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Д.А. Сибаров, Д.А. Смирнова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 200 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/87592 . — Загл. с экрана.	1-2	5	ЭБС	
3.	Потехин, В.М. Химия и технология углеводородных газов и газового конденсата [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 568 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/96863 . — Загл. с экрана.	1-2	5	ЭБС	
4.	Карпов, К.А. Основы автоматизации производств нефтегазохимического комплекса [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 108 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93690 . — Загл. с экрана.	1-2	5	ЭБС	
5	Поникаров, И.И. Расчеты машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки (примеры и задачи) [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.И. Поникаров, С.И. Поникаров, С.В. Рачковский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 716 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91879 . — Загл. с экрана.	1-2	5	ЭБС	

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Доступ зарегистрированным пользователям по паролю. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 15.10.2016).
2. Лань [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.03.2016).
3. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.10.2016).
4. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red (дата обращения: 15.10.2016).
5. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 20.04.2017).
6. Springer (платформа SpringerLink) SpringerLink [Электронный ресурс]: полнотекстовая база данных научных журналов, Режим доступа: <http://www.springerlink.com> (дата обращения: 20.04.2017).
7. Royal Society of Chemistry (RSC) [Электронный ресурс]: Открытый доступ [к архивам всех журналов](#), изданных Royal Society of Chemistry с 1841 по 2007 годы. Архив охватывает такие предметные области, как биология, нанонаука и нанотехнология, физика, химия. Режим доступа: <http://pubs.rsc.org/en/journals?key=title&value=archive> (дата обращения: 01.05.2017).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)*

1. ChemNet. Россия [Электронный ресурс] : химическая информационная сеть. – Режим доступа: www.chemnet.ru, свободный (дата обращения: 15.10.2016).
2. ChemPort.Ru [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа: www.chemport.ru, свободный (дата обращения: 15.10.2016).
3. <http://www.xumuk.ru/> [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа: www.xumuk.ru, свободный (дата обращения: 15.10.2016).
4. Аналитическая химия и химический анализ [Электронный ресурс] : Портал химиков-аналитиков – Режим доступа: ANCHEM.RU, свободный (дата обращения: 15.10.2016).
5. [ABC Chemistry](http://ABC-Chemistry.org) [Электронный ресурс] : бесплатный полнотекстовый каталог журналов по химии. – Режим доступа: <http://abc-chemistry.org/index.html>, свободный (дата обращения: 15.10.2016).

6. [ChemSpider](http://www.chemspider.com/) [Электронный ресурс] : база данных химических соединений и смесей, принадлежащая королевскому химическому обществу Великобритании. – Режим доступа: <http://www.chemspider.com/>, свободный (дата обращения: 15.10.2016).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

Видеопроектор, ноутбук, переносной экран.

6.3. Требования к специализированному оборудованию - отсутствуют

7. Образовательные технологии

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом, прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решений задач по алгоритму и др.
Реферат	Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (*при необходимости*)

Новые информационные технологии в образовании:

- применение средств мультимедиа в образовательном процессе (презентации, видео);
- возможность консультирования обучающихся преподавателями в любое время и в любой точке пространства посредством сети Интернет;

10. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Название ПО	№ лицензии
Операционная система WindowsPro	Договор №65/2019 от 02.10.2019
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Договор № 14-3К-2020 от 06.07.2020г.
Офисное приложение Libre Office	Свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	Свободно распространяемое ПО
Браузер изображений Fast Stone ImageViewer	Свободно распространяемое ПО
PDF ридер Foxit Reader	Свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC mediaplayer	Свободно распространяемое ПО
Запись дисков Image Burn	Свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in	Свободно распространяемое ПО

При реализации дисциплины с применением (частичным применением) дистанционных образовательных технологий используются:

1. вебинарная платформа Zoom (договор б/н от 10.10.2020г.);
2. набор веб-сервисов MS office365 (бесплатное ПО для учебных заведений <https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office>);
3. система электронного обучения Moodle (свободно распространяемое ПО).

11. Иные сведения

Приложение 1

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции) или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Введение	ПК–8 ПК–10	Зачет
2.	Бурение нефтяных и газовых скважин		
3.	Эксплуатация нефтяных и газовых скважин		
4.	Переработка нефти газа и газоконденсата		
5.	Транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа		

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ПК –8		знать	ПК–8 3

	способностью использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач	основные закономерности химической науки	ПК–8 З-1
		фундаментальные химические понятия	ПК–8 З-2
		уметь	ПК–8 У
		использовать основные закономерности химической науки при решении конкретных производственных задач	ПК–8 У-1
		использовать фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач	ПК–8 У-2
		владеть	ПК–8 В
		навыками использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач	ПК–8 В-1
		навыками использовать фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач	ПК–8 В-2
ПК –10	способностью анализировать причины нарушений параметров технологического процесса и формулировать рекомендации по их предупреждению и устранению	знать	ПК–10 З
		причины нарушений параметров технологического процесса	ПК–10 З-1
		уметь	ПК–10 У
		формулировать рекомендации по предупреждению причин нарушений параметров технологического процесса	ПК–10 У-1
		формулировать рекомендации по устранению причин нарушений параметров технологического процесса	ПК–10 У-2

		владеть	ПК–10 В
		навыками анализировать причины нарушений параметров технологического процесса	ПК–10 В-1
		навыками формулировать рекомендации по предупреждению причин нарушений параметров технологического процесса	ПК–10 В-2
		навыками формулировать рекомендации по устранению причин нарушений параметров технологического процесса	ПК–10 В-3

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ)

№	*Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1	Карбюраторное топливо, процесс сгорания топлива в карбюраторном двигателе.	ПК–8 3-2, У-1, В-1,2, ПК–10 3-1, У-1, В-1
2	Дизельное топливо, цетановое число. Процесс сгорания топлива в дизельном топливе.	ПК–8 3-2, У-1,2, В-1,2, ПК–10 3-1, У-1,2, В-3
3	Реактивное топливо, свойство и товарный ассортимент.	ПК–8 3-1,2, У-1,2, В-1,2, ПК–10 3-1, У-2, В-1,2,3
4	Газотурбинное топливо, свойство и товарный ассортимент.	ПК–8 3-1,2, У-1,2, В-1,2, ПК–10 3-1, У-1,2, В-1,2,3
5	Котельное топливо, свойство и товарный ассортимент.	ПК–8 3-1,2, У-1,2, В-1,2, ПК–10 3-1, У-1,2, В-1,3
6	Назначение и классификация смазочных масел. Область применения.	ПК–8 3-1,2, У-1,2, В-1,2, ПК–10 3-1, У-2, В-2,3
7	Эксплуатационные свойства масел: вязкость, жидкость, температура вспышки.	ПК–8 3-1,2, У-1,2, В-1,2, ПК–10 3-1, У-1,2, В-3
8	Товарный ассортимент.	ПК–8 3-1,2, У-1,2, В-1,2, В-1,2,3
9	Нефтяные битумы: классификация, область применения и товарный ассортимент.	ПК–10 3-1, У-1,2, В-1,2,3

10	Понятие о скважине и ее основные элементы. Классификация скважин.	ПК–8 3-1,2, У-1,2, В-1,2, ПК–10 3-1,
11	Основные методы бурения скважин.	ПК–8 3-1,2, У-1,2, В-1,2, ПК–10 3-1, У-1,2, В-1,2,3
12	Буровые установки, комплект оборудования и его назначение. Назначение и классификация буровых долот. Классификация долот для сплошного бурения.	ПК–8 3-1,2, У-1,2, В-1,2, ПК–10 3-1, У-1,2, В-1,2,3
13	Основные методы бурения скважин. Цементирование скважин.	ПК–8 3-1,2, У-1,2, В-1,2, ПК–10 3-1, У-1,2, В-1,2,3
14	Конструкция скважин. Конструкция низа обсадных колонн.	ПК–8 3-1,2, У-1,2, В-1,2, ПК–10 3-1, У-1,2, В-1,2,3
15	Освоение скважин, методы вызова притока. Вскрытие продуктивных пластов.	ПК–8 3-1,2, У-1,2, В-1,2, ПК–10 3-1, У-1,2, В-1,2,3
16	Рациональная система разработки. Сетка добывающих скважин.	ПК–8 3-1,2, У-1,2, В-1,2, ПК–10 3-1, У-1,2, В-1,2,3
17	Разработка нефтяных и газовых месторождений. Режимы работы залежей нефти и газа.	ПК–10 3-1, У-1,2, В-1,2,3
18	Стадии разработки залежей.	ПК–8 3-1,2, У-1,2, В-1,2, ПК–10 3-1, У-1,2, В-1,2,3
19	Способы эксплуатации нефтяных скважин на Уренгойском ГКМ.	ПК–8 3-1,2, В-1,2, ПК–10 3-1, У-1,2,
20	Способы эксплуатации газовых скважин на Уренгойском ГКМ.	ПК–8 3-1,2, У-1,2, В-1,2, ПК–10 3-1, У-1,2, В-1,2,3
21	Фонтанный способ эксплуатации скважин. Оборудование устья.	ПК–8 3-1,2, У-1,2, В-1,2, ПК–10 3-1, У-1,2, В-1,2,3
22	Газлифтный способ эксплуатации скважин. Системы газлифтов.	ПК–8 3-1,2, У-1,2, В-1,2, ПК–10 3-1, У-1,2, В-1,2,3
23	Насосная эксплуатация скважин. Глубинные штанговые насосы (ШСН).	ПК–8 3-1,2, У-1,2, В-1,2, ПК–10 3-1, У-1,2, В-1,2,3
24	Бесштанговая эксплуатация скважин. Погружные электроцентробежные насосы.	ПК–8 3-1,2, У-1,2, В-1,2, ПК–10 3-1, У-1,2,
25	Неполадки при эксплуатации скважин и методы борьбы с ними.	ПК–8 3-1,2, У-1,2, В-1,2, ПК–10 3-1, У-1,2, В-1,2,3
26	Методы увеличения производительности нефтяных и газовых скважин.	ПК–8 3-1,2, У-1,2, В-1,2, ПК–10 3-1, У-1,2, В-1,2,3
27	Методы повышения нефтеотдачи и газоотдачи пластов. Системы сбора нефти, газа, конденсата и воды на промыслах.	ПК–8 3-1,2, У-1,2, В-1,2, ПК–10 3-1, В-1,2,3
28	Подготовка нефти к дальнейшему транспорту и переработке на УКПН.	ПК–8 У-1,2, В-1,2, ПК–10 3-1, У-1,2, В-1,2,3
29	Подготовка газа и газового конденсата к дальнейшей транспортировке и переработке на УКПГ.	ПК–8 3-1,2, В-1,2, ПК–10 3-1, У-1,2
30	Методы осушка газа.	ПК–8 3-1,2, У-1,2, В-1,2,
31	Промысловые трубопроводы и требования к ним. Основные объекты и сооружения магистрального нефтепровода.	ПК–10 3-1, У-1,2, В-1,2,3
32	Резервуары для хранения нефтепродуктов. Подземные хранилища нефтепродуктов, конденсата и сжиженных газов.	ПК–8 3-1,2, У-1,2, В-1,2, ПК–10 3-1, У-1,2, В-1,2,3

**ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
(Шкалы оценивания)**

Результаты выполнения обучающимся заданий на экзамене оцениваются по шкале - по пятибалльной шкале.

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

«Отлично» (5) / «зачтено» – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.


«Хорошо» (4) / «зачтено» - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«Удовлетворительно» (3) / «зачтено» - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«Неудовлетворительно» (2) / «не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:
декан естественно-
географического факультета


С.В. Жеглов
«31» августа 2020 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Технологический комплекс нефтегазового производства

Уровень основной профессиональной образовательной программы
Бакалавриат

Направление подготовки 04.03.01 Химия

Направленность (профиль) подготовки Нефтехимия

Форма обучения очная

Сроки освоения ОПОП нормативный, 4 года

Факультет (институт) естественно-географический

Кафедра химии

Рязань, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Технологический комплекс нефтегазового производства» является формирование компетенций у студентов в области технологических вопросов: бурение нефтяных и газовых скважин, эксплуатация нефтяных и газовых скважин, переработка нефти, газа и газоконденсата, транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина Б1.В.ДВ.9_1 «Технологический комплекс нефтегазового производства» относится к вариативной части Блока 1. Дисциплина изучается на 3 курсе, 5 семестре.

3. Трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п / п	Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть (навыками)
1	2	3	4	5	6
1.	ПК –8	способностью использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач	основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия	использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач	навыками использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач

2.	ПК –10	способностью анализировать причины нарушений параметров технологического процесса и формулировать рекомендации по их предупреждению и устранению	причины нарушений параметров технологического процесса	формулировать рекомендации по предупреждению и устранению причин нарушений параметров технологического процесса	навыками анализировать причины нарушений параметров технологического процесса и формулировать рекомендации по их предупреждению и устранению
----	--------	--	--	---	--

5. Форма промежуточной аттестации и семестр (ы) прохождения

Зачет –5 семестр.

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий.