


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Основные технологии и технологические комплексы НГП»»		

УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета инженерно-физического факультета высоких технологий)

от « 16 » июня 2020 г. Протокол № 11

Председатель  А.Ш.Хусаинов
(подпись)

« 17 » июня 2020г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина:	Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового производства
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий
Кафедра,	Нефтегазовое дело и сервис
Курс	4 (факультативно)

Направление(специальность) **21.03.01 «Нефтегазовое дело»(бакалавриат)**
код направления, полное наименование)

Направленность (профиль специализации): **Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти**

Дата введения в учебный процесс УлГУ: **« 01 » сентября 2020 г.**

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №11 от 26.06 2021 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №__ от _____ 201__ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №__ от _____ 201__ г.

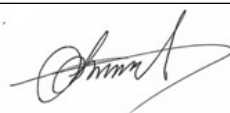
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №__ от _____ 201__ г.

Сведения о разработчиках:

Ф.И.О.	Кафедра	Должность,ученая степень, звание
Кузнецов Александр Иванович	Нефтегазового дела и сервиса	Зав.кафедрой, к.т.н., профессор

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой




(ФИО)



А.И.Кузнецов/


(Подпись)

« 14 » июня 2020 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Основные технологии и технологические комплексы НПП»		

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1.	<p>в п.п.4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы Рабочая программа дисциплины после таблицы добавлено об использовании :</p> <p>«*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения»;</p>	Кузнецов А.И.		01.09.2020
2.	<p>в п. 13. Специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья Рабочая программа дисциплины добавлен абзац:</p> <p>«В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей».</p>	Кузнецов А.И.		01.09.2020

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Основные технологии и технологические комплексы НГП»»		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины являются:

- приобретение знаний об особенностях технологического и аппаратурного оформления основных технологических процессов, используемых в нефтегазопереработке, методах подбора оборудования при проектировании;

← **Задачи освоения дисциплины**

- ← - приобретение знаний по прогрессивным методам рациональной эксплуатации, ремонта, монтажа и проектирования технологических установок;
- ← - выработка навыков по конструированию современного типового и нестандартного технологического оборудования, системному проектированию технологических установок для создания эффективной, а также мало- или безотходной технологии;
- ← - выработка подходов к оценке показателей работы машин и аппаратов, к методам управления технологическими процессами.


2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового производства» является дисциплиной, проводимой факультативно по направлению подготовки «Нефтегазовое дело».и формирует набор специальных знаний и компетенций, необходимых для выполнения научно-исследовательской и инновационной, научно-педагогической, производственно-технологической, эксплуатационно-сервисном обслуживании, организационно-управленческой, консультационно-экспертной, проектно-конструкторской и проектно-технологической профессиональной деятельности Для успешного изучения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку в пределах университетских программ по математике, физике, химии, термодинамике и теплопередаче.. Данная дисциплина читается на 4-м курсе в 7-м семестре факультативно .и базируется на следующих предшествующих дисциплинах: Введение в специальность, Бурение нефтяных скважин. Результаты освоения дисциплины будут необходимы для подготовки и сдачи государственного экзамена и защите выпускной квалификационной работы.:


3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК -2 Способен осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов	Знать: основные технологии по переработки нефти и газа; основные технологические комплексы процессов по переработке нефти и газа; технологическое оборудование нефтегазового

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Основные технологии и технологические комплексы НГП»»		

добычи нефти, газа и газового конденсата;	<p>производства.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные законы естественнонаучных дисциплин при проектировании технологических комплексов нефтегазового производства; <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями об эксплуатации и обслуживании технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин; - методами применения стандартных прикладных программных продуктов при моделировании процессов, происходящих в технологическом оборудовании нефтегазового производства;
<p>ПК-3</p> <p>Способен осуществлять инженерное сопровождение технологических процессов добычи нефти, газа и газового конденсата</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные технологии по переработки нефти и газа; - основные технологические комплексы процессов по переработке нефти и газа; - технологическое оборудование нефтегазового производства. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные законы естественнонаучных дисциплин при проектировании технологических комплексов нефтегазового производства; - использовать стандартные программные средства при проектировании; <p>использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач ,возникающих в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями об эксплуатации и обслуживании технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, - навыками применения методов математического анализа и моделирования, теоретического иэкспериментального исследования нефтегазового производства.
<p>ПК-4</p> <p>Способен эксплуатировать объекты приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные технологии по переработки нефти и газа; - основные технологические комплексы процессов по переработке нефти и газа; - технологическое оборудование нефтегазового производства. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать физико-математический аппарат для решения

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Основные технологии и технологические комплексы НПП»		


	<p>расчетно-аналитических задач ,возникающих в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями об эксплуатации и обслуживании технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин; - методами применения стандартных прикладных программных продуктов при моделировании процессов, происходящих в технологическом оборудовании нефтегазового производства;
<p>ПК -7</p> <p>Способен организовывать работы по защите от коррозии внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса;</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные технологические комплексы процессов по переработке нефти и газа; - технологическое оборудование нефтегазового производства. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные законы естественнонаучных дисциплин при проектировании технологических комплексов нефтегазового производства; - использовать стандартные программные средства при проектировании; <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями об эксплуатации и обслуживании технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин; - методами применения стандартных прикладных программных продуктов при моделировании процессов, происходящих в технологическом оборудовании нефтегазового производства; .

4.ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах(всего) - 1 ЗЕТ.

4.2. объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u>)			
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам		
		5	7	7
1	2	3	4	5
Контактная работа обучающегося с преподавателем в соответствии с УП	36	-	36	-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Основные технологии и технологические комплексы НПП»»		


Аудиторные занятия:	36	-	36	
- лекции	8	-	8	-
- семинарские и практические занятия	28	-	28	-
- лабораторные работы, практикумы	-	-	-	
Самостоятельная работа	-	-	-	-
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Устный опрос.		устный опрос,	
Курсовая работа	-	-	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	36 (зачет)	-	36 (зачет)	-
Всего часов по дисциплине	72		72	

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения»;

4.3. Содержание дисциплины (модуля). Распределение часов по темам и видам учебной работы:

4.3. Форма обучения – очная

Наименование разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	практические занятия, семинар	лабораторная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8
1 Введение в методы механизированной добычи. Физико-химические свойства флюидов.	8	2	6				устный опрос
2. Теория механизированной добычи нефти. Обзор методов механизированной добычи.	10	4	6		-		устный опрос
3 Принципы работы и устройства УЭЦН.	8	2	6		-		устный опрос
4. Технологические приемы сбора и	10	2	8		-		устный опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Основные технологии и технологические комплексы НПП»		

подготовки нефти, газа и воды.							зачет
Зачет	36						
Итого	72	10	26	-	-	-	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тема 1. Введение в методы механизированной добычи. Физико-химические свойства флюидов.

Фазовое поведение пластовых флюидов. Композиционная модель и модель черной нефти. Корреляции для газосодержания, объемного коэффициента нефти, коэффициент сверхсжимаемости газа. Многофазный поток в пласте и в трубах (двухфазный поток, переменные двухфазного потока, скорость проскальзывания, режимы потока, карта режимов, расчет перепада давления за счет трения). Продуктивность скважин (закон Дарси, скин-фактор, индикаторная кривая, кривая Вогеля). Анализ работы фонтанирующих скважин. Основы узлового анализа. Система нефтедобычи "пласт + скважина"

Тема 2. Теория механизированной добычи нефти. Обзор методов механизированной добычи.

ШГН. Электрический центробежный насос. Винтовой насос. Непрерывный газлифт. Переключающийся (периодический) газлифт. Плунжерный насос. Гидравлический струйный насос. Гидравлический возвратно-поступательный насос. Матрица применимости различных методов мех добычи

Тема 3. Принципы работы и устройства УЭЦН.

Конструкция ступеней насоса. Основные характеристики насоса: (производительность, напор, КПД). Обзор газосепараторов. Особенности гидрозащиты. Конструкция ПЭД.

Тема 4. Технологические приемы сбора и подготовки нефти, газа и воды.

Групповая система сбора. Схема сбора продукции нескольких скважин в один сборный коллектор.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1. Введение в методы механизированной добычи. Физико-химические свойства флюидов

ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения - практическое занятие

Вопросы к теме (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)


1. Фазовое поведение пластовых флюидов.
2. Композиционная модель и модель черной нефти.
3. Корреляции для газосодержания, объемного коэффициента нефти, коэффициент сверхсжимаемости газа.
4. Многофазный поток в пласте и в трубах

ЗАНЯТИЕ 2

Форма проведения - практическое занятие

Вопросы к теме (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

1. Продуктивность скважин (закон
2. Дарси, скин-фактор, индикаторная кривая, кривая Вогеля).

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Основные технологии и технологические комплексы НПП»		

3. Анализ работы фонтанирующих скважин.
4. Основы узлового анализа.
5. Система нефтедобычи "пласт + скважина"

"Тема 2. Теория механизированной добычи нефти. Обзор методов механизированной добычи.

ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения - практическое занятие

Вопросы к теме (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

1. ШГН.
2. Электрический центробежный насос.
3. Винтовой насос.
4. Непрерывный газлифт.

ЗАНЯТИЕ 2

Форма проведения - практическое занятие

Вопросы к теме (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

1. Переменяющийся (периодический) газлифт.
2. Плунжерный насос.
3. Гидравлический струйный насос.
4. Гидравлический возвратно-поступательный насос.
5. Матрица применимости различных методов мех добычи

Тема 3. Принципы работы и устройства УЭЦН

ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения - практическое занятие

Вопросы к теме (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

1. Конструкция ступеней насоса.
2. Основные характеристики насоса: (производительность, напор, КПД)..

ЗАНЯТИЕ 2

Форма проведения - практическое занятие

Вопросы к теме (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

1. Обзор газосепараторов.
2. Особенности гидрозащиты. Конструкция ПЭД.

Тема 4. Технологические приемы сбора и подготовки нефти, газа и воды

ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения - практическое занятие

Вопросы к теме (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

1. Групповая система сбора.

ЗАНЯТИЕ 2


Форма проведения - практическое занятие

Вопросы к теме (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

1. Схема сбора продукции нескольких скважин в один сборный коллектор.

Практические (семинарские занятия) представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы.

Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и раз-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Основные технологии и технологические комплексы НПП»		

бор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на практических (семинарских) занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений

7.ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)


Данный вид работы не предусмотрен УП

8.ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ,РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)

- 1.Что такое нефть?
- 2.Фазовое поведение пластовых флюидов.
- 3.Композиционная модель и модель черной нефти.
- 4.Закое Дарси.
- 5.Скин-Фактор.
- 6.Индикаторная кривая.
- 7.Конструкция ступеней насоса ЭЦН,
- 8.Основные характеристики насоса ЭЦН: (производительность, напор, КПД)
- 9.Особенности гидрозащиты ЭЦН.
- 10.Конструкция ПЭД.
- 11.При какой разнице температур допускается использование теплообменников типа ТН?
- 12.Для чего предназначена перегородка в межтрубном пространстве?
- 13.В каком режиме работают контактные устройства (тарелки) массообменных аппаратов?
- 14.В каких условиях применяются многопоточные контактные устройства?
- 15.Как осуществляется герметизация центробежных насосов при использовании сальникового уплотнения?
- 16.Как осуществляется герметизация центробежных насосов при использовании торцевого уплотнения?
- 17.Как осуществляется герметизация центробежных насосов с магнитной муфтой? Опишите устройство герметичного центробежного насоса.
- 18.Принцип действия ШГН.
- 19.Принцип действия электрического центробежного насоса.
- 20.Принцип действия непрерывного газлифта.
- 21.Принцип действия плунжерного насоса.
- 22.Принцип действия струйного насоса.
- 23.Конструкция ступеней насоса ЭЦН,
- 24.Основные характеристики насоса ЭЦН: (производительность, напор, КПД)
- 25.Особенности гидрозащиты ЭЦН.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Основные технологии и технологические комплексы НПП»		


26. Конструкция ПЭД.
 27. Какие требования предъявляются к нефтепродуктам при их транспортировке?
 28. Как осуществляется сбора нефти и газа на промысле?
 29. Групповая система сбора.
 30. Схема сбора продукции нескольких скважин в один сборный коллектор.
 31. Как осуществляется мониторинг работы механизированного фонда?
 32. Какими методами оценивается надежность погружного оборудования?
 33. Какие осложнения возникают при эксплуатации скважин, оснащенных системами механизированной добычи?

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019 г.).

Форма обучения – очная.

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
1. Введение в методы механизированной добычи. Физико-химические свойства флюидов	<ul style="list-style-type: none"> Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к сдаче экзамена 	-	устный опрос,
2. Теория механизированной добычи нефти. Обзор методов механизированной добычи.	<ul style="list-style-type: none"> Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к сдаче экзамена 	-	устный опрос,
3. Принципы работы и устройства УЭЦН	<ul style="list-style-type: none"> Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к сдаче экзамена 	-	устный опрос,
4. Технологические приемы сбора и подготовки нефти, газа и воды	<ul style="list-style-type: none"> Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к сдаче экзамена 	-	устный опрос, зачет

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Основные технологии и технологические комплексы НПП»		

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная


1. Шадрина, А.В. Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Шадрина, В.Г. Крец. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 213 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39555.html>
2. Саликов, А.Р. Технологические потери природного газа при транспортировке по газопроводам: магистральные газопроводы, наружные газопроводы, внутридомовые газопроводы [Электронный ресурс] / А. Р. Саликов. - М.: Инфра-Инженерия, 2015. - 112 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=521378>;
3. Лутошкин, Г.С. Сбор и подготовка нефти, газа и воды: учебник для вузов / Г.С. Лутошкин. - Москва: Альянс, 2014. - 320 с.;
4. Карнаухов, М.Л. Справочник мастера по подготовке газа [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / М.Л. Карнаухов, В.Ф. Кобычев. - М.: Инфра-Инженерия, 2013. - 256 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13554.html>;
5. Снарев, А.И. Расчеты машин и оборудования для добычи нефти и газа [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / А.И. Снарев. - М.: ИнфраИнженерия, 2010. - 232 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=520451>

дополнительная

1. Сбор, транспорт и хранение нефти на промыслах : практикум / составители Л. М. Зиновьева, В. В. Вержбицкий, А. Е. Верисокин. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 126 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75594.html>
2. Трубопроводный транспорт и хранение углеводородных ресурсов. Примеры решения типовых задач. Том 1 : учебное пособие / А. А. Гладенко, С. М. Чекардовский, С. Ю. Подорожников [и др.] ; под редакцией Ю. Д. Земенков. — Омск : Омский государственный технический университет, 2017. — 427 с. — ISBN 978-5-8149-2551-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78513.html>
3. Трубопроводный транспорт и хранение углеводородных ресурсов. Примеры решения типовых задач. Том 2 : учебное пособие / А. А. Гладенко, С. М. Чекардовский, С. Ю. Подорожников [и др.] ; под редакцией Ю. Д. Земенков. — Омск : Омский государственный технический университет, 2017. — 352 с. — ISBN 978-5-8149-2552-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78514.html>
4. Папуша, А. Н. Транспорт нефти и газа подводными трубопроводами. Проектные расчеты в компьютерной среде Mathematica / А. Н. Папуша. — Москва, Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2011. — 388 с. — ISBN 978-5-4344-0022-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/16646.html>

учебно-методическая

1. Нефтепродукты [Электронный ресурс] : учебно-справочное пособие. Ч. 2 : Основные характеристики. Методы оценки качества / А. И. Кузнецов [и др.]; УлГУ, ИФФВТ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 3,08 Мб). - Ульяновск : УлГУ, 2018. - Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1222/Kuznecov2018-2.pdf>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Основные технологии и технологические комплексы НПП»		

2. Нефтепродукты [Электронный ресурс] : учебно-справочное пособие. Ч. 1 : Классификация, номенклатура, нормативные требования к качеству / А. И. Кузнецов [и др.]; УлГУ, ИФФВТ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 3,16 МБ). - Ульяновск : УлГУ, 2018. - Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1221/Kuznecov2018-1.pdf>

СОГЛАСОВАНО:
М.И. Сидорова
Медиа-центр
ИФФВТ

ОИФ

Чашкина А.И.

ПОДПИСЬ

ДАТА

б) программное обеспечение -----

в) профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. **IPRbooks** : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2020]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. **ЮРАЙТ** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2020]. - URL: <https://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. **Консультант студента** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2020]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. **Лань** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2020]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.6. **Clinical Collection** : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=e3ddfb99-a1a7-46dd-a6eb-2185f3e0876a%40sessionmgr4008>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2020].

3. Базы данных периодических изданий:


3.1. **База данных периодических изданий** : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. **eLIBRARY.RU**: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2020]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. **«Grebennikon»** : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2020]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. **Национальная электронная библиотека** : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2020]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. **SMART Imagebase** // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebsco.smartimagebase>.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Основные технологии и технологические комплексы НПП»»		

com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. [Российское образование](http://www.edu.ru) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. [Электронная библиотека УлГУ](http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web) : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

7.2. [Образовательный портал УлГУ](http://edu.ulsu.ru). – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистр. пользователей. – Текст : электронный.

Согласовано: _____
Зам. ректора ИТ ИТ ИТ
Должность сотрудника ИТ ИТ ИТ
ОИФ
подпись
дата

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лекций и семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Аудитории для практических занятий укомплектованы макетами и образцами оборудования. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ


В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

«В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Основные технологии и технологические комплексы НПП»		

ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей».

Разработчик _____



(подпись)

_____ **зав.кафедрой**

(должность)

А.И.Кузнецов

(ФИО)