

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА**  
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины:

**Технологические процессы объектов нефтегазовой промышленности**

направление подготовки:

**13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

направленность:

**Электроснабжение**

форма обучения:

**заочная**

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность Электроснабжение, к результатам освоения дисциплины «Технологические процессы объектов нефтегазовой промышленности».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры Транспорта и технологий нефтегазового комплекса

Протокол № 9 от «15» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_ А.В.Козлов

Рабочую программу разработал:  
Аникин И.Ю., доцент кафедры ТТНК, к.п.н.



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель освоения дисциплины** - формирование у обучающихся знаний в области технологических процессов, реализуемых в жизненном цикле комплекса отечественных установок и сооружений нефтегазовых промыслов, магистральных нефтегазопроводов, нефтебаз и газовых хранилищ; технологии подготовки, транспорта и хранения нефти и газа.

**Задачи** дисциплины:

- дать систематизацию и типологизацию систем и процессов в нефтегазовой отрасли;
- дать квалифицированный анализ основных технологических процессов в нефтегазовой отрасли;
- ознакомить обучающихся с современными достижениями в области добычи нефти и газа.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.20 «Технологические процессы объектов нефтегазовой промышленности» относится к дисциплинам формируемых участниками образовательного процесса.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**знание:**

- законов математики и физики;
- видов энергии, преобразование энергии;

**умение:**

- применять основные законы естественнонаучных дисциплин в процессе изучения и практического освоения дисциплины;
- осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях, собирать, обрабатывать и интерпретировать полученную информацию;

**владение:**

- навыками сбора, анализа и обработки информации;
- навыками работы с использованием стандартных программных средств.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Математика», «Физика», «Химия», «Электроснабжение», «Приёмники и потребители электрической энергии систем электроснабжения».

Знания по дисциплине необходимы студентам для изучения дисциплин: «Альтернативная энергетика», «Проектирование и конструирование систем электроснабжения», «Электропривод в нефтегазовой отрасли».

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
<p><b>ПКС-1</b> Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p><b>ПКС-1.1.</b> Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.</p>	Знать (З1): методы сбора и анализ данных для проектирования, основы конкурентноспособности
		Уметь (У1): собирать и анализировать данные для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений
		Владеть (В1): методами сбора и анализ данных для проектирования, составления конкурентно-способных вариантов технических решений
	<p><b>ПКС-1.2.</b> Обосновывает выбор целесообразного решения</p>	Знать (З2): сущность обоснования выбора целесообразного решения
		Уметь (У2): обосновать выбор целесообразного решения
		Владеть (В2): процессом обоснования выбора целесообразного решения
<p><b>ПКС-2</b> Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p><b>ПКС-2.1.</b> Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	Знать (З3): методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства
		Уметь (У3): применять методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства
		Владеть (В3): методами и техническими средствами испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства
	<p><b>ПКС-2.2.</b> Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	Знать (З4): методику организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства
		Уметь (У4): организовать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства
		Владеть (В4): навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, **108** часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия			
Заочная	4/7	10		8	81	9	Экзамен

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

- очная форма обучения (ОФО) не реализуется;
- очно-заочная форма обучения (ОЗФО) не реализуется;
- заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Контроль.	Все го, ча.	Код ИДК	Оценочные средства
	Но- мер раз- дела	Наименование раз- дела	Л.	Лаб	Пр.					
1	1	Сущность технологических процессов. Основные физико - химические показатели углеводородов	2	-	1	10	-	13	ПКС-1.2	Опрос
2	2	Технологии поиска и добычи углеводородов	3	-	4	25	-	32	ПКС-1.1 ПКС-1.2. ПКС-2.1 ПКС-2.2	Типовой расчет контрольная работа
3	3	Технологии сбора и промысловой подготовки нефти и газа	3	-	2	20		25	ПКС-2.1 ПКС-2.2	Коллоквиум, контрольная работа
4	4	Транспортировка, хранение и переработка углеводородов	2		1	15		18	ПКС-1.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2	Типовой расчет, контрольная работа
5	Экзамен					11	9	20	ПКС-1.1. ПКС-1.2. ПКС-2.1. ПКС-2.2	Экзаме-национ-ные во-просы
<b>Итого:</b>			<b>10</b>		<b>8</b>	<b>81</b>	<b>9</b>	<b>108</b>		

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

#### **Раздел 1. Сущность технологических процессов. Основные физико - химические показатели углеводородов.**

##### **Тема 1. Сущность технологических процессов.**

Цели и задачи дисциплины. Энергоресурсы мира и России. Энергетическая политика России в новых экономических условиях. История развития и состояние газовой отрасли на современном этапе. Сравнение энергоемкости между группами углеводородов и потребность в них на современном этапе. Технология и автоматизация производства: основные понятия, модель построения. Задачи технологии и структурная схема автоматизированного производства. Последовательность в решении задач по автоматизации производства.

##### **Тема 2. Основные физико - химические показатели углеводородов.**

Нефть и газ - химический состав и свойства. Физические свойства углеводородов. Показатели опасных свойств наиболее распространенных углеводородов (нижние и верхние пределы воспламенения углеводородов и предельно допустимые концентрации веществ).

#### **Раздел 2. Технологии поиска и добычи углеводородов.**

##### **Тема 3. Технологии поиска углеводородов.**

Поиск и оценка нефтегазовых месторождений. Стадии и этапы поисково - разведочных работ. Методы и технологии исследования недр. Классификация геологоразведочных скважин и обнаруженных запасов углеводородов.

##### **Тема 4. Технологии добычи углеводородов.**

Понятие о системе разработки месторождений. Понятие о рациональной системе разработки, классификация систем разработки. Особенности системы разработки многопластовых месторождений. Этапы развития технологий бурения. Основные элементы конструкции скважины. Бурение скважин на море. Полупогружные платформы. Буровые платформы гравитационного типа. Повышение эффективности работы призабойной зоны (методы: химические, гидropескоструйной перфорации и торпедирования скважин). Методы, повышающие нефтегазоотдачу пластов (обработка поверхностно активными веществами; методы нагнетания в пласт углекислоты или теплоносителя; методы вытеснения нефти раствором полимеров или растворителями; метод внутреннего горения). Фонтанный способ. Суть технологии, устройство скважины, достоинства и недостатки метода. Компрессорный способ. Суть эрлифт и газлифт технологии, устройство скважины, достоинства и недостатки метода. Схема газлифтного цикла добычи нефти. Насосный способ. Суть технологии, устройство скважины, достоинства и недостатки метода.

#### **Раздел 3. Технологии сбора и промысловой подготовки нефти и газа.**

##### **Тема 5. Технологии сбора и промысловой подготовки нефти.**

Назначение и цели сбора и промысловой подготовки, стадии, этапы. Классификация систем сбора нефти. Схема и элементы централизованной системы сбора и подготовки нефти. Удаление механических примесей. Дегазация, обессоливание, обезвоживание, стабилизации нефти. Работа установки по комплексной подготовки нефти. Система сбора и промысловая подготовка нефти: назначение, стадии, этапы.

##### **Тема 6. Технологии сбора и промысловой подготовки газа.**

Классификация систем сбора газа: по степени централизации технологических объектов подготовки газа; по конфигурации трубопроводных коммуникаций; по рабочему давлению.

Назначение и цели промысловой подготовки, стадии, этапы. Классификация по степени централизации технологических объектов подготовки газа: индивидуальные, групповые и централизованные системы сбора. Комплекс сооружений для подготовки газа при индивидуальной

системе сбора. Очистки природного газа от мехпримесей. Методы осушки газа: охлаждение; абсорбция; адсорбция.

#### **Раздел 4. Транспортировка, хранение и переработка углеводородов.**

##### **Тема 7. Транспортировка углеводородов.**

Условия определяющие выбор транспорта углеводородов. Транспортирование углеводородов железнодорожным транспортом. Транспортирование углеводородов водным транспортом. Перевозка углеводородов автомобильным и авиатранспортом. Трубопроводный транспорт: определение понятия. Преимущества и недостатки трубопроводного транспорта. Основные элементы трубопровода. Преимущества и недостатки трубопроводного транспорта. Основные элементы нефтепровода. Основные элементы газопровода.

##### **Тема 8. Хранение и переработка углеводородов.**

Подземные хранилища газа. Технологии хранения. Подземные хранилища газа в водонасыщенных коллекторах. Подземные хранилища газа, создаваемые в отложениях каменной соли. Испытание подземных резервуаров на герметичность. Резервуары нефтебаз. Классификация резервуаров отечественного производства, их назначение. Требования предъявляемые к конструкциям. Конструкции "атмосферных резервуаров", их назначение и область применения. Экономически наивыгоднейшие размеры резервуаров. Резервуары специальных конструкций. Оборудование. Назначение нефтеперерабатывающих заводов. Краткая характеристика основных процессов при глубокой переработке нефти: подготовка нефти к переработке; первичная и вторичная переработка нефти; очистка нефтепродуктов. Классификация методов вторичной переработки. Технологические процессы разделения нефти в ректификационной колонне. Термический крекинг, коксование, пиролиз, каталитический крекинг

#### 5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

##### **Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ЗФО	
1	1	1	Сущность технологических процессов
2	1	1	Основные физико - химические показатели углеводородов
3	2	1	Технологии поиска углеводородов
4	2	2	Технологии добычи углеводородов
5	3	2	Технологии сбора и промысловой подготовки нефти
6	3	1	Технологии сбора и промысловой подготовки газа
7	4	1	Транспортировка углеводородов
8	4	1	Хранение и переработка углеводородов
<b>Итого:</b>		<b>10</b>	

##### **Лабораторные работы**

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

## Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практических занятий
		ЗФО	
1	1	1	Опрос
2	2	2	Определение дебита нефтегазовых скважин
3	2	2	Определение продолжительности разработки нефтяной залежи
4	3	2	Коллоквиум «Технологии сбора и промысловой подготовки углеводородов»
5	4	1	Расчет простого газопровода
<b>Итого:</b>		<b>8</b>	

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ЗФО		
1	1	10	1. Сущность технологических процессов. 2. Основные физико-химические показатели углеводородов	Изучение теоретического материала, подготовка к опросу
2	2	25	3. Технологии поиска углеводородов. 4. Технологии добычи углеводородов	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, выполнение контрольной работы
3	3	20	5. Технологии сбора и промысловой подготовки нефти. 6. Технологии сбора и промысловой подготовки газа	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию, выполнение контрольной работы
4	4	15	7. Транспортировка углеводородов. 8. Хранение и переработка углеводородов	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию, выполнение контрольной работы
4	1-4	11	Подготовка к экзамену	Работа с экзаменационными вопросами

5.2.3. Преподавание дисциплины/модуля ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- индивидуальная работа (практические занятия);



## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты не предусмотрены.

## 7. Тематика контрольных работ

Предусмотрено выполнение одной контрольной работы на тему: «Технологические процессы объектов нефтегазовой промышленности».

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№п\п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Кол-во баллов
1	Опрос	0 - 10
2	Коллоквиум	0-20
3	Выполнение расчетных заданий	0 - 40
4	Выполнение контрольной работы	0 - 30
5	<b>Итого</b>	<b>0 - 100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Проспект»;
- ЭБС «Консультант студент»;
- Поисковые системы Internet: Яндекс, Гугл.
- Система поддержки учебного процесса Eduson.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- MS Office;
- Autocad 2016;
- Windows.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необ-	Перечень технических средств обучения,
-------	------------------------------	--

	ходимого для освоения дисциплины/модуля	необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1		Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

Задания на выполнение типовых расчетов на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально. Порядок выполнения типовых расчетов изложены в следующих методических указаниях:

Методические указания для практических занятий по дисциплине «Технологические процессы объектов нефтегазовой промышленности» для обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» /. – Ноябрьск: ТИУ филиал г. Ноябрьск, 2019. – 20 с.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты, подготовиться к выполнению экспериментов (исследований) и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

1. Методические указания по изучению дисциплины «Технологические процессы объектов нефтегазовой промышленности» для обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» /. – Ноябрьск: ТИУ филиал г. Ноябрьск, 2019. – 18 с.

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина **Технологические процессы объектов нефтегазовой промышленности**

Код, направление подготовки **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Направленность **Электроснабжение**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
<p>ПКС-1</p> <p>Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p>ПКС-1.1.</p> <p>Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.</p>	<p>Знать (З1): методы сбора и анализ данных для проектирования, основы конкурентоспособности</p>	<p>Не знает методы сбора и анализ данных для проектирования, основы конкурентоспособности</p>	<p>Слабо знает методы сбора и анализ данных для проектирования, основы конкурентоспособности</p>	<p>Знает методы сбора и анализ данных для проектирования, основы конкурентоспособности, но испытывает затруднения в использовании последних</p>	<p>Знает методы сбора и анализ данных для проектирования, основы конкурентоспособности</p>
		<p>Уметь (У1): собирать и анализировать данные для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты технических решений</p>	<p>Не умеет собирать и анализировать данные для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты технических решений</p>	<p>Испытывает сильные затруднения при сборе и анализе данных для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты технических решений</p>	<p>Умеет собирать и анализировать данные для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты технических решений, но испытывает незначительные затруднения</p>	<p>Умеет собирать и анализировать данные для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты технических решений</p>
		<p>Владеть (В1): методами сбора и анализ данных для проектирования, составления конкурентоспособных вариантов технических решений</p>	<p>Не владеет методами сбора и анализ данных для проектирования, составления конкурентоспособных вариантов технических решений</p>	<p>Слабо владеет методами сбора и анализ данных для проектирования, составления конкурентоспособных вариантов технических решений</p>	<p>Хорошо методами сбора и анализ данных для проектирования, составления конкурентоспособных вариантов технических решений</p>	<p>В совершенстве владеет методами сбора и анализ данных для проектирования, составления конкурентоспособных вариантов технических решений</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКС-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения	Знать (З2): сущность обоснования выбора целесообразного решения	Не знает сущность обоснования выбора целесообразного решения	Частично знает сущность обоснования выбора целесообразного решения	Хорошо знает сущность обоснования выбора целесообразного решения	Уверенно знает сущность обоснования выбора целесообразного решения
		Уметь (У2): обосновать выбор целесообразного решения	Не умеет обосновать выбор целесообразного решения	С трудом умеет обосновать выбор целесообразного решения	Умеет обосновать выбор целесообразного решения, но испытывает небольшие затруднения при этом	Умеет обосновать выбор целесообразного решения
		Владеть (В2): процессом обоснования выбора целесообразного решения	Не владеет процессом обоснования выбора целесообразного решения	Слабо владеет процессом обоснования выбора целесообразного решения	Достаточно хорошо владеет процессом обоснования выбора целесообразного решения	Уверенно владеет процессом обоснования выбора целесообразного решения
ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	ПКС-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	Знать (З3): методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Не знает методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Частично знает методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Хорошо знает методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Знает и применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства
		Уметь (У3): применять методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Не умеет применять методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	С трудом умеет применять методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Умеет выбирать приемы методов и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, но испытывает небольшие затруднения при этом	Умеет применять методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть (В3): методами и техническими средствами испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Не владеет методами и техническими средствами испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Слабо владеет методами и техническими средствами испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Достаточно хорошо владеет методами и техническими средствами испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Уверенно владеет методами и техническими средствами испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства
	ПКС-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспорта, транспортных систем и их объектов	Знать (З4): методику организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Не знает методику организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Частично знает методику организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Хорошо знает методику организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Знает и применяет методику организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства
		Уметь (У4): организовать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Не умеет организовать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	С трудом умеет организовать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Умеет организовать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, но испытывает небольшие затруднения при этом	Умеет организовать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть (В4): навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Не владеет навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Слабо владеет навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Достаточно хорошо владеет навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Уверенно владеет навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Технологические процессы объектов нефтегазовой промышленности**Код, направление подготовки **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**Направленность **Электроснабжение**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности : учебное пособие / Г. Г. Васильев, А. Н. Гульков, Ю. Д. Земенков [и др.] ; под редакцией Ю. Д. Земенкова. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 608 с. // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> . — Текст : электронный.	Электр. ресурс	30	100	+
2	Парфенов В. Г. Оценка воздействия на окружающую среду объектов нефтегазовой отрасли : учебное пособие / В. Г. Парфенов, Ю. В. Сивков, А. С. Никифоров. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2016. — 156 с. // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> . — Текст : электронный.	Электр. ресурс	30	100	+
3	Юсупов Р.Х. Основы автоматизированных систем управления технологическими процессами: учебное пособие/ Юсупов Р.Х. — Москва: Инфра-Инженерия, 2018.— 132 с. // ЭБС IPRbooks [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a> . — Текст: электронный..	Электр. ресурс	30	100	+

Заведующий кафедрой



А.В. Козлов

15 мая 2019 г.