

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 27.06.2024 14:25:31
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 Г.А. Хмара

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

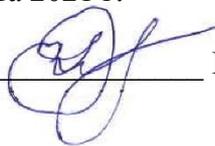
дисциплины: Технологические процессы объектов нефтегазовой промышленности

направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021г. и требованиями ОПОП 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, к результатам освоения дисциплины

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Транспорта углеводородных ресурсов
Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой _____  Ю.Д. Земенков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой _____  Г.А.Хмара

«31» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал:

Б.П. Елькин, доцент кафедры транспорта углеводородных ресурсов,
канд. техн. наук, доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование системного представления о технологических процессах, осуществляемых на объектах нефтегазовой промышленности.

Задачи дисциплины:

- освоить методы проектирования технологических процессов;
- системно представить нефтегазовую отрасль как место будущей деятельности энергетиков;
- оценить место и роль энергоустановок и автоматики в технологических процессах нефтегазовой промышленности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание
 - типовые технологические решения на объектах нефтегазовой промышленности;
 - требования к обеспечению нормального технологического режима основного оборудования на объектах нефтегазовой промышленности
- умения
 - подготавливать разделы предпроектной документации на основе типовых технологических решениях на объектах нефтегазовой промышленности;
 - прогнозировать последствия нарушений нормального режима работы основного оборудования на объектах нефтегазовой промышленности
- владение
 - навыком составления технических требований к системам электроснабжения объектов нефтегазовой промышленности
- способностью участвовать в эксплуатации оборудования на объектах нефтегазовой промышленности.

Содержание дисциплины/модуля является логическим продолжением содержания дисциплин «Тайм-менеджмент» и «Проектная деятельность» и служит основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

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)
ПКС-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений.	Знать типовые технологические решения на объектах нефтегазовой промышленности
		Уметь подготавливать разделы предпроектной документации на основе типовых технологических решениях на объектах нефтегазовой промышленности
		Владеть навыком составления технических требований к системам электроснабжения объектов нефтегазовой промышленности
	ПКС-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Знать требования к обеспечению нормального технологического режима основного оборудования на объектах нефтегазовой промышленности
Уметь прогнозировать последствия нарушений нормального режима работы		

		основного оборудования на объектах нефтегазовой промышленности
		Владеть способностью участвовать в эксплуатации оборудования на объектах нефтегазовой промышленности

4. Объём дисциплины

Общий объём дисциплины/модуля составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	3/5	32	32	-	44	Экзамен 36
Заочная	4/7	10	8	-	117	Экзамен 9

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины/модуля.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение в теорию технологических процессов	4	2	-	4	10	ПКС-1.3, ПКС-1.4	Опрос
2	2	Основы проектирования технологических процессов (ТП)	6	8	-	10	24		Кейс-задача
3	3	Технологические процессы добычи углеводородного сырья (УВС)	6	6	-	10	22		Кейс-задача
4	4	ТП сбора и подготовки УВС к транспорту	6	8	-	10	24		Кейс-задача
5	5	ТП строительства и эксплуатации трубопроводного транспорта УВС	10	8	-	10	28		Кейс-задача
6	Экзамен		-	-	-	-	36		Тест
Итого:			32	32	-	44	144		

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение в теорию технологических процессов	1	-	-	20	21	ПКС-1.3, ПКС-1.4	Опрос
2	2	Основы проектирования технологических процессов (ТП)	3	4	-	24	31		Кейс-задача
3	3	Технологические процессы добычи углеводородного сырья (УВС)	2	-	-	26	28		Опрос
4	4	ТП сбора и подготовки УВС к транспорту	2	2	-	22	26		Кейс-задача
5	5	ТП строительства и эксплуатации	2	2	-	25	29		Кейс-задача

		трубопроводного транспорта УВС						
6	Зачет/экзамен		-	-	-	-	9	Тест
Итого:			10	8	-	117	144	

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение в теорию технологических процессов». Основные понятия производственной деятельности. Структура нефтегазовой отрасли (НГО), её состояние и перспективы развития. Понятия о системах, системном подходе, технологиях и технологических процессах. Цели и задачи подсистем НГО. Основные элементы и задачи развития технологий. Классы технологий. Субъект и объект технологий. Параметры технологий и основные закономерности технологических процессов.

Раздел 2. «Основы проектирования технологических процессов (ТП)». Место ТП в производственной документации. Организационно-технологическая подготовка производства. Проекты – модели деятельности. Структура проектов. Основы моделирования: классы моделей, требования к моделям. Основные организационные модели деятельности, предпочтительные области применения. Проекты организации строительства, производства работ, организации работ: назначение (цели), состав и порядок разработки.

Раздел 3. «Технологические процессы добычи углеводородного сырья (УВС)». Классификация месторождений УВС. Основные гипотезы о происхождении и наличии запасов УВС. География запасов УВС на территории России и Мира. Особенности разработки месторождений Западной Сибири. Классификация методов разработки и освоения месторождений. Технологические процессы подготовки месторождений к разработке. Конструкции скважин. Методы бурения скважин, освоение и сроки эксплуатации. Основные характеристики энергообеспечения ТП бурения и подачи продукта на поверхность.

Раздел 4. «ТП сбора и подготовки УВС к транспорту». Особенности сбора нефти на промыслах. Состав добываемого сырья и требования к продукту при подаче в трубопроводы. ТП подготовки нефти и газа к транспорту. Состав оборудования на нефтяных и газовых промыслах. Технологии очистки УВС от примесей. Технологии обезвоживания, обессоливания и дегазации нефти. Технологии очистки и сушки газа.

Раздел 5. «ТП строительства и эксплуатации трубопроводного транспорта УВС». Подготовительные и земляные работы на трассе. Сварочно-монтажные и изоляционно-укладочные технологии. Технологии пересечения трубопроводами барьерных объектов. Принципиальная схема технологии горизонтально-направленного бурения какала для прокладки ТП. Технология последовательной перекачки нефти и нефтепродуктов. Диагностика и оценка ресурса МТП. Основные неразрушающие методы диагностики МТП.

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
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Введение в производственную деятельность
2	1	2	1	-	Классификация технологий и основные закономерности
3	2	2	1	-	Проектирование организации работ
4	2	4	2	-	Основы календарного планирования
5	3	6	2	-	Технологические процессы бурения и освоения скважин
6	4	4	1	-	Сбор и подготовка нефти к транспорту

7	4	2	1	-	Методы подготовки газа к транспорту
8	5	4	1	-	Технологические процессы строительства магистральных трубопроводов
9	5	6	1	-	Технологические процессы эксплуатации магистральных трубопроводов
Итого:		32	10	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Системный подход в производственном процессе
2	2	4	-	-	Определение времени выполнения технологических операций и процессов
3	2	4	2	-	Проектирование технологических процессов
4	2	4	2	-	Построение линейных графиков
5	2	4	-	-	Построение графиков Ганта
6	3	6	-	-	Энергетическое обеспечение процессов бурения и добычи УВС
7	4	4	2	-	Расчёт потребности в ресурсах в при выполнении строительных работ
8	5	4	2	-	Расчёт параметров оборудования промыслов
Итого:		32	8	-	

Лабораторные работы Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	10	30	-	Роль энергообеспечения для НГО	Подготовка к тестам
2	1	18	40	-	Проработка литературы о классах технологий	Написание рефератов
3	3,4,5	26	47	-	Проработка научно-технических журналов нефтегазовой отрасли (проблемы, перспективы развития, решения и пр.)	Типовые расчётно-графические работы
Итого:		44	117	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: Повествовательно-объяснительная; Проблемная; Метод проектов; Смешанное обучение.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

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 очной, заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Работа на практических занятиях	5
2	Выполнение упражнений	5
3	Тест по теме «Нормирование операций и процессов»	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
1	Работа на практических занятиях	5
2	Выполнение упражнений	5
3	Тест по теме «Методы построения графиков»	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
1	Работа на практических занятиях	5
2	Контрольная работа	5
3	Тест по теме «Методы добычи и подготовки газа»	15
4	Тест по теме «Методы строительства трубопроводов»	15
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения (*при наличии*) представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
	Тест по теме «Нормирование операций и процессов»	20
	Тест по теме «Методы построения графиков»	30
	Тест по теме «Методы добычи и подготовки газа»	25
	Тест по теме «Методы строительства трубопроводов»	25
	ВСЕГО	100

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; Интернет; БИЦ ТИУ; электронно-библиотечная система (ЭБС).

Название ЭБС	Наименование организации	Ссылка на сайт	Характеристика библиотечного фонда, доступ к которому предоставляется договором
Электронный каталог/ Электронная библиотека ТИУ	ТИУ, БИК	http://webirbis.tsogu.ru/	Электронный каталог, включающий в себя Электронную библиотеку ТИУ, где находятся учебники, учебные пособия, методические пособия и др. документы, авторами которых являются преподаватели и сотрудники ТИУ.
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство ЛАНЬ»	http://e.lanbook.com	ЭБС включает электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. В ТИУ подключен доступ к нижеперечисленным коллекциям: «Инженерные науки»- Издательство «Лань» «Инженерные науки» — Издательство «ДМК Пресс» «Инженерные науки» — Издательство «Машиностроение» «Инженерные науки» — Издательство «Горная книга» «Инженерные науки» — Издательство «МИСИС» «Инженерные науки» — Издательство «Новое знание» «Инженерные науки» — Издательство ТПУ «Инженерные науки» — Издательство ТУСУР

			«Инженерные науки» — Издательский дом «МЭИ» «Информатика»- Издательство ДМК Пресс» ЭБС «Технологии пищевых производств» — Издательство «Гиорд» «Химия» — Издательство ИГХТУ «Экономика и менеджмент» — Издательство «Финансы и статистика» «Математика» — Издательство «Лань» «Теоретическая механика» — Издательство «Лань» «Физика» — Издательство «Лань» «Химия- «Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний» «Экономика и менеджмент»- Издательство «Лань» «Экономика и менеджмент»-Издательство «Дашков и К»
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	http://www.elibrary.ru	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU является крупнейшим российским информационным порталом. Всего в электронной библиотеке более 1400 российских научно-технических журналов, в том числе более 500 журналов в открытом доступе. Тюменский индустриальный университет имеет подписку на коллекцию из 95 российских журналов в полнотекстовом электронном виде.
ЭБС «IPRbooks»	ООО Компания «Ай Пи Эр Медиа»	www.iprbookshop.ru	В ЭБС IPRbooks содержится литература по различным группам специальностей, что дает возможность учебным заведениям разных профилей найти интересующие их издания. Широко представлена юридическая, экономическая литература, издания по гуманитарным, техническим, естественным, физико-математическим наукам. Активно в ЭБС развиваются эксклюзивные блоки литературы по отдельным специальностям, например, архитектура и строительство, гидрометеорология, образование и педагогика и др.
ЭБС «Консультант студента»	ООО «Политехресурс»	www.studentlibrary.ru	Ресурс является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями.
ЭБС «Юрайт»	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	www.biblio-online.ru	Фонд электронной библиотеки составляет более 5000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.
ЭБС «Book.ru»	ООО «КноРус медиа»	https://www.book.ru/	BOOK.RU — это электронно-библиотечная система для учебных заведений. Содержит электронные версии учебников, учебных и научных пособий, монографий по различным областям знаний.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Windows 8, Microsoft Office Professional Plus; MS-Project; Адванта и др.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

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

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	Компьютерный класс	ПК
2	Мультимедийные аудитории	Проектор, ПК, доска электронная/простая, мел

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.
База кафедры ТУР

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы. БИЦ ТИУ,
Введение в дисциплину по специальности

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

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений.	не знает типовые технологические решения на объектах нефтегазовой промышленности	Знает частично типовые технологические решения на объектах нефтегазовой промышленности	Знает хорошо типовые технологические решения на объектах нефтегазовой промышленности	Знает в совершенстве типовые технологические решения на объектах нефтегазовой промышленности
		не умеет подготавливать разделы предпроектной документации на основе типовых технологических решениях на объектах нефтегазовой промышленности	Умеет с ошибками подготавливать разделы предпроектной документации на основе типовых технологических решениях на объектах нефтегазовой промышленности	Умеет хорошо подготавливать разделы предпроектной документации на основе типовых технологических решениях на объектах нефтегазовой промышленности	Умеет корректно подготавливать разделы предпроектной документации на основе типовых технологических решениях на объектах нефтегазовой промышленности
		не владеет навыком составления технических требований к системам электроснабжения объектов нефтегазовой промышленности	Владеет слабо навыком составления технических требований к системам электроснабжения объектов нефтегазовой промышленности	Владеет хорошо навыком составления технических требований к системам электроснабжения объектов нефтегазовой промышленности	Владеет в полной мере навыком составления технических требований к системам электроснабжения объектов нефтегазовой промышленности
	ПКС-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	не знает требования к обеспечению нормального технологического режима основного оборудования на объектах нефтегазовой промышленности	знает слабо требования к обеспечению нормального технологического режима основного оборудования на объектах нефтегазовой промышленности	знает хорошо требования к обеспечению нормального технологического режима основного оборудования на объектах нефтегазовой промышленности	знает в полном объеме требования к обеспечению нормального технологического режима основного оборудования на объектах нефтегазовой промышленности

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	не умеет прогнозировать последствия нарушений нормального режима работы основного оборудования на объектах нефтегазовой промышленности	умеет частично прогнозировать последствия нарушений нормального режима работы основного оборудования на объектах нефтегазовой промышленности	умеет хорошо прогнозировать последствия нарушений нормального режима работы основного оборудования на объектах нефтегазовой промышленности	умеет корректно прогнозировать последствия нарушений нормального режима работы основного оборудования на объектах нефтегазовой промышленности	
	не владеет способностью участвовать в эксплуатации оборудования на объектах нефтегазовой промышленности	владеет слабо способностью участвовать в эксплуатации оборудования на объектах нефтегазовой промышленности	владеет хорошо способностью участвовать в эксплуатации оборудования на объектах нефтегазовой промышленности	в совершенстве владеет способностью участвовать в эксплуатации оборудования на объектах нефтегазовой промышленности	

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Технологические процессы объектов нефтегазовой промышленности
 Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

№ 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	Технологические процессы объектов нефтегазового комплекса Б.П. Елькин, В.А. Иванов, А.В. Рябков, Уч.пос. ТИУ, 2019	25	25	100	+
2	Техника и технологии сбора и подготовки нефти и газа [Текст]: учебник для студентов ВО, направления "Нефтегазовое дело" / Ю. Д. Земенков [и др.] ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2015.	25	25	100	+
3	Основы организации работ на объектах нефтегазовой отрасли Б.П. Елькин, И.Г. Волынец / учебное пособие / Тюмень, изд-во ТюмГНГУ, 2012.	25	25	100	+
4	Хранение нефти и нефтепродуктов: учебное пособие / под общей редакцией Ю.Д. Земенкова; 3-е изд., Тюмень: Издательство «Вектор Бук», 2009.	25	25	100	+

Заведующий кафедрой ТУР  Ю.Д.Земенков

«31» августа 2021 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

«31» августа 2021 г.

