

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Тюменский индустриальный университет"  
филиал ТИУ в г.Сургуте  
Кафедра Эксплуатации транспортных и технологических машин

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

Захаров Н.С.

«15» \_\_\_06\_\_\_2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина                    Процессы разведки и добычи полезных ископаемых и технологии  
применения в них транспортно-технологических машин  
направление                 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и ком-  
плексов  
профиль                    Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и обо-  
рудования (нефтегазодобыча)  
квалификация:             бакалавр  
программа:                 прикладного бакалавра  
форма обучения         заочная  
курс                         4  
семестр                     8  
Аудиторные занятия:     20 часов, в т.ч.:  
    лекции                   10 часов  
    практические занятия  10 часов  
    лабораторные занятия  - часов  
Самостоятельная работа: 115 часов  
Контроль – 9 часов  
Вид промежуточной аттестации:  
    экзамен – 8 семестр  
Общая трудоемкость 144 часов, 4 зач.ед

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1470 от 14.12.2015 г.


Рабочая программа рассмотрена

на заседании кафедры «Эксплуатации транспортных и технологических машин»

Протокол № 10 от «12» июня 2020г.

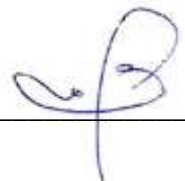
И.о. зав.каф.  Зиганшин Р. А.

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. выпускающей кафедрой  Зиганшин Р. А.  
«12» 06 2020г.

**Рабочую программу разработал:**

Зиганшин Р.А., и.о. зав.каф., канд. техн. наук



### **Цели и задачи изучения дисциплины**

Цель: формирование у обучающихся базовых инженерных знаний, умений и навыков в областях, связанных с конструкцией и назначением оборудования и спецтехники для бурения нефтяных и газовых скважин, добычи, подготовки и транспорта нефти и газа.

Задачи:

- формирование знаний в области связанной с конструкцией и назначением оборудования и спецтехники для бурения нефтяных и газовых скважин, добычи, подготовки и транспорта нефти и газа;
- формирование умений и навыков в организации данных процессов;
- создание основ необходимой теоретической подготовки, обеспечивающей возможность использование ими полученных знаний в будущей профессиональной деятельности.

### **Место дисциплины в структуре ОПОП**

В соответствии с учебным планом по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, дисциплина "Процессы разведки и добычи полезных ископаемых и технологии применения в них транспортно-технологических машин" относится к дисциплине по выбору Б1.В.14.ДВ.09.02.

Предшествующие дисциплины: Б1.В.14.ДВ.03.02 - Технология технического обслуживания и ремонта специальной нефтепромысловой техники; Б1.Б.24 - Материаловедение и технология конструкционных материалов; Б1.В.09 - Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; Б1.Б.08 - Метрология и стандартизация; Б1.В.14.ДВ.03.01 - Устройство и эксплуатация навесного оборудования.

Последующие дисциплины: Б1.В.14.ДВ.01.01 - Ресурсосбережение при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.

### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ПК-39	способность использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам	базовое технологическое и диагностическое оборудование и оснастку для проведения работ по ТО и ТР, принципы оснащения рабочих постов и рабочих мест	выполнять диагностику и анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов ТиТТМО	методами оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам
ПК-42	способность использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики	основные понятия технологии текущего ремонта и технического обслуживания	использовать технологии текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики	навыками работы с новыми материалами и средствами диагностики
ПК-44	способность к проведению инструментального и ви-	топливно-смазочные материалы,	проводить инструментальный и визуальный контроль качества топливно-	навыками проведения инструментального и визуального контроля

зуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования	применяемые в отрасли, их номенклатуру, ассортимент и назначение	смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования	качества топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования
--	--	---	---

**Содержание дисциплины**  
**Содержание разделов и тем дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Машины и оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин.	Содержание курса, его назначение, связь со смежными дисциплинами. Значение нефти и газа в народном хозяйстве РФ. Понятие о скважине. Классификация скважин. Ротор. Общие сведения. Подъемный механизм. Общие сведения. Талевые канаты. Кронблоки, крюки, крюкоблоки, устройства для крепления каната. Устройство и особенности конструкций. Буровые лебедки. Общие сведения. Буровые насосы. Общие сведения, условия эксплуатации, современные модели. Вертлюги. Общие сведения. Современные модели. Циркуляционная система. Общие сведения. Противовыбросовый комплекс. Устройство для подачи долота. Общие сведения. Оборудование для механизации и автоматизации спускоподъемных операций (АСП). Общие сведения. Механизация и совмещение операций. Состав, схема расположения и устройств и механизмов АСП.
2	Машины и оборудование для добычи нефти и газа	Классификация оборудования для добычи нефти и газа. Фонтанная арматура и манифольдная линия. Запорные и регулирующие устройства фонтанной арматуры. Насосно-компрессорные трубы (НКТ). Скважинные уплотнители (пакеры), их назначение и классификация. Оборудование для газлифтной эксплуатации скважин. Состав оборудования промыслов при газлифтной эксплуатации. Современное оборудование для установки и съема пусковых и рабочих клапанов. Штанговые скважинные насосные установки (ШСНУ). Состав штанговой скважинной насосной установки. Ее принципиальные особенности, параметры. Классификация скважинных насосов. Схемы и особенности конструкции скважинных насосов. Классификация бесштанговых скважинных насосов. Центробежные скважинные насосы с электроприводом. Объемные бесштанговые насосы с электроприводом. Оборудование для ремонта скважин и воздействия на пласт и призабойную зону скважины. Схема и состав применяемого оборудования. Оборудование системы ППД.
3	Машины и оборудование для подготовки нефти и газа.	Оборудование для сбора и подготовки нефти и газа. Обезвоживание нефти. Разрушение эмульсий. Обессоливание нефти. Стабилизация нефти. Установка комплексной подготовки нефти. Оборудование установок подготовки нефти. Сепараторы, отстойники, теплообменники, нагреватели или печи, электродегидраторы, запорная и регулирующая арматуры, насосы, емкости, предназначенные для смешения различных

		жидкостей и реагентов. Приспособления и устройства, повышающие эффективность работы установок подготовки нефти. Устройства предварительного отбора газа, газонефтяные сепараторы. Дожимные насосные станции (ДНС). Технологическая схема процессов на ДНС, применяемое оборудование. Предварительное обезвоживание скважинной продукции на ДНС и путевой сброс воды. Назначение и классификация нефтепромысловых резервуаров. Оборудование резервуаров. Первая ступень сепарации газа от нефти. Промысловая подготовка газа. Очистка газа от механических примесей. Осушка газа. Очистка газа от сероводорода, от углекислого газа.
4	Транспортирование нефти и газа.	Современное состояние нефтепроводов России. Классификация нефтепроводов: по назначению и в зависимости от диаметра. Основные объекты и сооружения магистрального нефтепровода (МН). Технологическая схема головной перекачивающей станции. Трубопроводы для магистральных нефтепроводов. Трубопроводная арматура. Насосно-силовое оборудование. Системы перекачки (постанционная, через резервуар станции, с подключенными резервуарами, из резервуара в резервуар). Классификация магистральных газопроводов (МГ). Основные объекты магистрального газопровода, головные сооружения, компрессорные станции (КС), газораспределительные станции (ГРС), подземные хранилища газов, линейные сооружения, схема ГРС. Технологическая схема компрессорной станции (КС), определение числа КС и расстановка их по трассе МГ, регулирование работы МГ и КС. Особенности трубопроводного транспорта сжиженного газа.

**Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами**

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Ресурсосбережение при техническом обслуживании и ремонте автомобилей	1

**Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекции, час.	Практ. зан., час.	Лаб.зан., час.	Семинары, час.	СРС, час.	Контроль, час	Всего, час.
1	Машины и оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин.	2	2	-	-	28	2	34
2	Машины и оборудование для добычи нефти и газа	2	2	-	-	29	2	35
3	Машины и оборудование для подготовки нефти и газа.	3	3	-	-	29	2	37
4	Транспортирование нефти и газа.	3	3			29	3	38
	Итого:	10	10	-	-	115	9	144

**Перечень лекционных занятий**

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость, час.	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Машины и оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин.	2	ПК-39 ПК-42 ПК-44	словесный
2	2	Машины и оборудование для добычи нефти и газа	2		словесный
3	3	Машины и оборудование для подготовки нефти и газа.	3		словесный
4	4	Транспортирование нефти и газа.	3		
		Итого:	10		

**Перечень семинарских занятий**

Учебным планом не предусмотрены.

**Перечень практических занятий**

№ п/п	№ темы	Темы практических работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1-4	Расчет эксплуатационной колонны на прочность	2	ПК-39 ПК-42 ПК-44	разбор практических ситуаций; работа в малых группах
2	1-4	Подбор наземного оборудования фонтанной скважины. Расчет диаметра штуцера	2		
3	1-4	Расчет сепаратора на пропускную способность по газу и жидкости. Механический расчет сепаратора	3		
4	1-4	Гидравлический расчет простого трубопровода. Расчет газопровода	3		
		Итого:	10		

**Перечень лабораторных занятий**

Учебным планом не предусмотрены.

**Перечень тем самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся составляет - 115 часов, контроль – 9 часов.

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Контроль, час	Формируемые компетенции
1	1-8	Подготовка к выполнению и сдаче практических работ	38	Отчет по практическим занятиям	-	ПК-39 ПК-42 ПК-44
2	1-8	Выполнение контрольной работы	38	Отчет	-	
3	1-8	Подготовка к экзамену	39	Экзамен	9	
		Итого:	115		9	

**Тематика курсовых работ (проектов)**

Учебным планом выполнение курсовых работ не предусмотрено.

**Оценка результатов освоения учебной дисциплины**

Рейтинговая система оценки по дисциплине «Процессы разведки и добычи полезных ископаемых и технологии применения в них транспортно-технологических машин» для обучающихся направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов заочной формы обучения.

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Выполнение практической работы	0-20
2	Выполнение контрольной работы	0-30
3	Экзамен	0-50
	Всего:	0-100

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина: Процессы разведки и добычи полезных ископаемых и технологии применения в них транспортно-технологических машин

Форма обучения: заочная - 4 курс 8 семестр

Кафедра: Эксплуатации транспортных и технологических машин


Код, направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

### 1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Технология бурения нефтяных и газовых скважин : учебник. — Тюмень : ТюмГНГУ, [б. г.]. — Том 1 — 2014. — 568 с.	2014	УП	Лек., пр.	неограниченный доступ	21	100	Лань	<a href="https://e.lanbook.com/book/64514">https://e.lanbook.com/book/64514</a>
	Сачивко, А. В. Транспортировка и хранение нефти, нефтепродуктов и углеводородных газов : учебное пособие : в 2 частях / А. В. Сачивко. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, [б. г.]. — Часть 2 : Технология хранения нефти и нефтепродуктов — 2018. — 114 с.	2015	УП	Лек., пр	неограниченный доступ	21	100	Лань	<a href="https://e.lanbook.com/book/147468">https://e.lanbook.com/book/147468</a>

### 2. План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
Основная					

И.о. зав.каф.  Зиганшин Р. А. «12» 06 2020 г.



### ***Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы***

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1	Ресурс научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»	lib.ugtu.net/books
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	elibrary.ru
3	Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система	e.lanbook.com
4	Электронное издательство ЮРАЙТ	www.biblio-online.ru

### ***Материально-техническое обеспечение дисциплины***

Специальные помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения всех типов аудиторных занятий, выполнения контрольных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, позволяющие представление учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие разделам дисциплины.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

### ***Лицензионное программное обеспечение***

№ п/п	Наименование информационных технологий	Лицензионная частота (реквизиты лицензии, свидетельства о гос. регистрации и т.п.)
1	Adobe Acrobat Reader DC	Свободно-распространяемое ПО
2	Microsoft Office Professional Plus	Код соглашения V868341
3	Windows 8	Код соглашения V868341

### ***Информационно-образовательная среда***

Система поддержки учебного процесса <https://educon2.tyuiu.ru/>

Дополнение и изменение к рабочей учебной программе по дисциплине  
«Процессы разведки и добычи полезных ископаемых и технологии применения в них транспортно-технологических машин» на 20\_\_/20\_\_ учебный год

В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения внес канд. техн. наук, и.о. зав.каф., Зиганшин Р.А. «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Эксплуатации транспортных и технологических машин»

Протокол № «\_\_» от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

И.о. зав.каф. \_\_\_\_\_ Зиганшин Р. А.