

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 03.05.2024 15:44:27  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт транспорта  
Кафедра «Сервис автомобилей и технологических машин»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Председатель КСН  
Н.С. Захаров

  
« 31 » 08 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина **«Процессы нефтегазодобычи и технологии применения в них транспортно-технологических машин»**

направление **23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

профиль **«Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)» (СТМ)**

квалификация **бакалавр**

программа **прикладной бакалавр**

форма обучения **очная/ заочная 5 лет**

курс **3/4**

семестр **5/8**

Аудиторные занятия 48/20 часов, в т.ч.:

Лекции – 16/10 часов

Практические занятия – 32/10 часов

Лабораторные занятия – не предусмотрены

Самостоятельная работа – 96/124 часов:

Курсовая работа (проект) – не предусмотрена

Расчётно-графические работы – не предусмотрены

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен – 5/8 семестр

Общая трудоемкость - 144 часа, 4 зач. ед.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» квалификация (степень) бакалавр утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «14» декабря 2015 г. № 1470

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Сервис автомобилей и технологических машин»

Протокол № 1 от «31» сд 2020 г.

Заведующий кафедрой САТМ  
профессор, д.т.н.



Захаров Н.С.

Рабочую программу разработал:

А.В. Базанов, к.т.н., доцент



## ***1. Цели и задачи изучения дисциплины***

**Цель:** Формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний и навыков в области транспортного обслуживания процессов нефтегазодобычи; методов организации транспортного обслуживания, определения номенклатуры, возрастной структуры и требуемого количества транспорта.

### **Задачи:**

- изучить конструкцию нефтяных и газовых скважин;
- изучить технологии эксплуатации, технического обслуживания и ремонта скважинного фонда;
- освоить навыки расчета потребности в специальной технике для технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта скважинного фонда.

Изучение дисциплины служит целям развития инженерной эрудиции и формированию компетенций в области эксплуатации транспортно-технологических машин в процессах добычи нефти и газа, что делает обучающегося более подготовленным к дальнейшей эффективной работе на реальном производстве.

## ***2. Место дисциплины в структуре ОПОП***

Дисциплина «Процессы нефтегазодобычи и технологии применения в них транспортно-технологических машин» относится к дисциплинам по выбору - Б1.В.14.ДВ.09.01.

Для полного усвоения данной дисциплины студенты должны знать следующие разделы ФГОС: Б1.В.01 – Конструкция транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Б1.Б.21 – Гидравлика и гидропневмопривод транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Б1.В.03 – Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Б1.В.09 – Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

Знания по дисциплине «Процессы нефтегазодобычи и технологии применения в них транспортно-технологических машин» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: Б1.В14.ДВ.03.02 – Технология технического обслуживания и ремонта специальной нефтепромысловой техники; Б1.В.14.ДВ.03.01 – Устройство и эксплуатация навесного оборудования транспортно-технологических машин; Б1.В.08 – Производственно-техническая инфраструктура предприятий технологического транспорта; Б1.В.09 – Организация технического сервиса и транспортно-технологического транспорта.

## ***3. Требования к результатам освоения дисциплины***

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Номер/индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ПК-17	Готовность выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	основные направления развития транспортного комплекса отрасли с учётом использования информационных технологий, телематических сервисов, интеллектуальных транспортных систем и приложений	проводить анализ передового научно-технического опыта и тенденций развития технологий эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	навыками работы с информационными технологиями, интеллектуальными транспортными системами и приложениями
ПК-37	владением знаниями законодательства в сфере экономики, действующего на предприятии сервиса и фирменного обслуживания, их применения в условиях рыночного хозяйства страны;	экономические законы, действующие на предприятиях сервиса и фирменного обслуживания	применять экономические законы в условиях рыночного хозяйства страны	методами экономических исследований в области профессиональной деятельности
ПК-43	владение знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования;	принципиальные схемы, устройство, технический уровень и характеристики технологического оборудования	пользоваться нормативами выбора и расстановки технологического оборудования	нормативами выбора и расстановки технологического оборудования

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Содержание разделов дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Классификация и показатели эффективности ремонтных работ в нефтяных и газовых скважинах	Нефтегазовая скважина как объект эксплуатации. Конструкция эксплуатационной скважины. Подземный ремонт и освоение скважин.
2	Оборудование для текущего и капитального ремонтов скважин	Классификация оборудования для ремонта скважин. Оборудование и инструмент для спуско-подъёмных операций. Оборудование и инструмент для технологических операций
3	Текущий ремонт нефтяных и газовых скважин	Технологическая схема текущего ремонта скважин. Глушение скважин перед ремонтом. Порядок подготовительных работ перед ремонтом скважин. Технология спуско-подъёмных операций. Ремонт скважин. Ликвидация песчаных пробок
4	Капитальный ремонт нефтяных и газовых скважин	Технологическая схема капитального ремонта скважин. Обследование и исследование скважин. Ремонтно-исправительные работы в скважинах. Ремонтно-изоляционные работы в скважинах. Устранение аварий, допущенных при эксплуатации или ремонте.

5	Ремонтные работы с использованием колтюбинговых установок и колонны гибких НКТ	Колтюбинговые технологии ремонта. Удаление жидкости с забоя скважины. Ловильные работы в скважине. Проведение каротажа в скважине. Закачка ингибиторов и растворителей солей и парафинов. Исследование скважин. Бурение с помощью ГНКТ.
6	Система сбора, подготовки и внешнего транспорта нефти	Трубопроводы сбора продукции скважин (нефтесбора), соединяющие кусты скважин с объектами подготовки нефти; Площадные технологические объекты подготовки нефти (сепарации газа, обезвоживания нефти, отстоя, хранения, отправки нефти); Трубопроводы внешнего транспорта нефти от объектов подготовки к объектам сдачи нефти в магистральный нефтепровод.
7	Система утилизации попутного нефтяного газа	Транспорт газа на газоперерабатывающий завод (ГПЗ) с последующей подготовкой и продажей потребителям. Сжижение газа и продажа конечным потребителям для использования в быту и на транспорте. Использование для закачки в качестве рабочего агента в системе ППД.
8	Методы увеличения нефтеотдачи	Тепловые методы воздействия на пласт. Технология проведения гидроразрыва пласта. Физико-химические методы воздействия на призабойную зону скважин

#### 4.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Технология технического обслуживания и ремонта специальной нефтепромысловой техники	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Устройство и эксплуатация навесного оборудования транспортно-технологических машин	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	Производственно-техническая инфраструктура предприятий технологического транспорта	+	+	+	+	+	+	+	+
4.	Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	+	+	+	+	+	+	+	+
5.	Организация технического сервиса и транспортно-технологического транспорта	+	+	+	+	+	+	+	+

#### 4.3. Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

Таблица 4

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	СРС, час.	Всего, час.
1	Классификация и показатели эффективности ремонтных работ в нефтяных и газовых	2/2	4/2	-	12/14	18/18

	скважинах					
2	Оборудование для текущего и капитального ремонтов скважин	2/1	4/1	-	12/16	18/18
3	Текущий ремонт нефтяных и газовых скважин	2/1	4/1	-	12/16	18/18
4	Капитальный ремонт нефтяных и газовых скважин	2/1	4/1	-	12/16	18/18
5	Ремонтные работы с использованием колтюбинговых установок и колонны гибких НКТ	2/2	4/2	-	12/14	18/18
6	Система сбора, подготовки и внешнего транспорта нефти	2/1	4/1	-	12/16	18/18
7	Система утилизации попутного нефтяного газа	2/1	4/1	-	12/16	18/18
8	Методы увеличения нефтеотдачи	2/1	4/1	-	12/16	18/18
Всего:		16/10	32/10	-	96/124	144/144

### 5. Перечень тем лекционных занятий

Таблица 5

№ п/п	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Классификация и показатели эффективности ремонтных работ в нефтяных и газовых скважинах	2/2	ПК-17 ПК-37 ПК-43	Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
2	2	Оборудование для текущего и капитального ремонтов скважин	2/1		Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
3	3	Текущий ремонт нефтяных и газовых скважин	2/1		Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
4	4	Капитальный ремонт нефтяных и газовых скважин	2/1		Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
5	5	Ремонтные работы с использованием колтюбинговых установок и колонны гибких НКТ	2/2		Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
6	6	Система сбора, подготовки и внешнего транспорта нефти	2/1		Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
7	7	Система утилизации попутного нефтяного газа	2/1		Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
8	8	Методы увеличения нефтеотдачи	2/1		Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
Итого:			16/10		

**6. Перечень тем семинарских, практических занятий или лабораторных работ**

Таблица 6

№ п/п	№ темы	Темы семинаров, практических и лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
1	1-8	Расчет объемов услуг спецтехники и транспорта, закрепляемых за подразделениями для постоянного использования	4/2	ПК-17 ПК-37 ПК-43	Практическая работа в малых группах
2	1-8	Расчет объемов услуг спецтехники, заказываемой на продолжительность цикла работы	4/1		Практическая работа в малых группах
3	1-8	Расчет объемов услуг спецтехники для проведения технологических операций и выполнения других кратковременных работ	4/1		Практическая работа в малых группах
4	1-8	Расчет объемов услуг транспорта общего и специального назначения, работающего на сдельном тарифе	4/1		Практическая работа в малых группах
5	1-8	Расчет объемов услуг спецтранспорта, работающего на сдельном тарифе	4/2		Практическая работа в малых группах
6	1-8	Расчет продолжительности работы спецтехники, заказываемой для выполнения установленного объема работ	4/1		Практическая работа в малых группах
7	1-8	Учет выполнения, оперативных и текущих планов и оценка уровня обслуживания подразделений спецтехникой и транспортом	4/1		Практическая работа в малых группах
8	1-8	Определение оптимального количества передвижных средств технического обслуживания, ремонта, транспортировки техники и заправки	4/1		Практическая работа в малых группах
Итого:			32/10		

**7. Перечень тем для самостоятельной работы**

Таблица 7

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1	Классификация и показатели эффективности ремонтных работ в нефтяных и газовых скважинах	12/14	Отчет, ответы на вопросы	ПК-17 ПК-37 ПК-43

2	2	Оборудование для текущего и капитального ремонтов скважин	12/16	Отчет, ответы на вопросы
3	3	Текущий ремонт нефтяных и газовых скважин	12/16	Отчет, ответы на вопросы
4	4	Капитальный ремонт нефтяных и газовых скважин	12/16	Отчет, ответы на вопросы
5	5	Ремонтные работы с использованием колтюбинговых установок и колонны гибких НКТ	12/14	Отчет, ответы на вопросы
6	6	Система сбора, подготовки и внешнего транспорта нефти	12/16	Отчет, ответы на вопросы
7	7	Система утилизации попутного нефтяного газа	12/16	Отчет, ответы на вопросы
8	8	Методы увеличения нефтеотдачи	12/16	Отчет, ответы на вопросы
Итого:			96/124	

### **8. Тематика курсовых проектов (работ)**

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены.

### **9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины**

Рейтинговая система оценки по курсу «Процессы нефтегазодобычи и технологии применения в них транспортно-технологических машин» для бакалавров направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Таблица 8

Максимальное количество баллов			
1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-30	0-30	0-40	0-100

Таблица 9

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Работа на лекциях	0-5	1-6
2	Выполнение лабораторных работ	0-10	1-6
3	Защита тем «Расчет объемов услуг спецтехники и транспорта, закрепляемых за подразделениями для постоянного использования»	0-5	1,2
4	Защита темы «Расчет объемов услуг спецтехники, заказываемой на продолжительность цикла работы»	0-5	3,4
5	Защита темы «Расчет объемов услуг спецтехники для	0-5	5,6



	проведения технологических операций и выполнения других кратковременных работ»		
<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>		<b>0-30</b>	
6	Работа на лекциях	0-5	7-12
7	Работа на лабораторных занятиях	0-10	7-12
8	Защита тем «Расчет объемов услуг транспорта общего и специального назначения, работающего на сдельном тарифе»	0-5	7,8
9	Защита тем «Расчет объемов услуг спецтранспорта, работающего на сдельном тарифе»	0-5	9,10
10	Защита тем «Расчет продолжительности работы спецтехники, заказываемой для выполнения установленного объема работ»	0-5	11,12
<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>		<b>0-30</b>	
11	Работа на лекциях	0-5	13-16
12	Работа на лабораторных занятиях	0-5	13-16
13	Защита темы «Учет выполнения, оперативных и текущих планов и оценка уровня обслуживания подразделений спецтехникой и транспортом»	0-5	13,14
14	Защита темы «Определение оптимального количества передвижных средств технического обслуживания, ремонта, транспортировки техники и заправки»	0-5	15,16
15	Итоговое тестирование	0-20	16
<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>		<b>0-40</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>0-100</b>	

## *10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины*

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

Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета  
<http://webirbis.tsogu.ru/>

#### **ЭБС «Издательства Лань»**

1. Гражданско-правовой договор №6629-20 от 25.08.2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Издательство Лань» (до 31.08.2021г.)

2. Адрес сайта – <http://e.lanbook.com>

3. Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

#### **Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»**

1. Договор №5067 от 20.12.2019 на оказание услуг по предоставлению доступа к ресурсам базы данных «Научная электронная библиотека «eLibrary.ru» (С 01.01.2020 по 31.12.2020)

2. Адрес сайта – <http://elibrary.ru/>

3. Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

### *10.2. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой*

Перечень используемой литературы представлена в Приложении 1.

**11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Таблица 11

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение
Компьютерный класс	1	Проведение практических работ

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина: «Процессы нефтегазодобычи и технологии применения в них транспортно-технологических машин»  
 Кафедра «Сервис автомобилей и технологических машин»  
 Код, направление- 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»  
 Профиль «Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)» (СТМ)  
 Прикладной бакалавриат

Форма обучения:  
 очная (4 года) курс 3 семестр 5  
 заочная (5 лет) курс 4 семестр 8

## 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	<b>Захаров Н.С.</b> Сервис транспортных, технологических машин и оборудования в нефтегазодобыче [Текст] : учебное пособие / Н.С. Захаров [и др.] ; ред. Н.С. Захаров ; ТюмГНГУ. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2019. – 468 с. <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2017/01/4962016.pdf">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2017/01/4962016.pdf</a>	2019	УП	Л	25+ЭР	30	100	БИК	+
	<b>Разработка нефтяных месторождений:</b> учебное пособие для студентов направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения / Сост.: Н. Р. Кривова, С. В. Колесник, К. В. Федорова, А. А. Борисов. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. – 247 с. <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/02/11-10">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/02/11-10</a>	2015	УП	Л, С	ЭР	30	100	БИК	+
	<b>Основы обустройства нефтяных и газовых месторождений :</b> учебно-методическое пособие "Основы обустройства нефтяных и газовых месторождений" для обучающихся по направлению "Нефтегазовое дело" всех форм обучения / ТИУ ; сост.: В. А. Коровин [и др.]. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 46 с. <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2017/12/22/Korovin.pdf">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2017/12/22/Korovin.pdf</a>	2016	УП	Л, С	21+ЭР	30	100	БИК	+
Дополнительная	<b>Сервис транспортных, технологических машин и оборудования в нефтегазодобыче [Текст] :</b> учебное пособие / Н.С. Захаров [и др.] ; ред. Н.С. Захаров ; ТюмГНГУ. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. – 508 с. <a href="http://elib.tyuiu.ru">http://elib.tyuiu.ru</a>	2011	УП	Л, С	125+ЭР	30	100	БИК	+

**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
1	2	3	4	5	6
Основная					
Дополнительная	1. Базанов Артём Владимирович. Процессы нефтегазодобычи и технологии применения в них транспортно-технологических машин [Текст] : методические указания к практическим работам по дисциплине "Процессы нефтегазодобычи и технологии применения в них транспортно-технологических машин" для студентов, обучающихся по направлению 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" всех форм обучения	ПР	Печатн.		2022
	2. Базанов Артём Владимирович Процессы нефтегазодобычи и технологии применения в них транспортно-технологических машин [Текст] : методические указания по выполнению контрольных работ по дисциплине "Процессы нефтегазодобычи и технологии применения в них транспортно-технологических машин" для студентов, обучающихся по направлению 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" всех форм обучения	Л, С	Печатн.		2022
	3. Базанов Артём Владимирович Процессы нефтегазодобычи и технологии применения в них транспортно-технологических машин [Текст] : методические указания по изучению дисциплины и организации СРС по дисциплине "Процессы нефтегазодобычи и технологии применения в них транспортно-технологических машин" для студентов, обучающихся по направлению 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" всех форм обучения	Л, ПР, С	Печатн.		2022

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Зав. кафедрой САТМ \_\_\_\_\_

Н.С. Захаров

Директор БиЦ \_\_\_\_\_

Д.Х. Каюкова

« 31 » 08 \_\_\_\_\_ 2020 г.