


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юлий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 06.05.2024 10:34:07  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

  
Ю.В. Ваганов  
« 30 » 08 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Технологическое оборудование строительства  
нефтегазовых объектов

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

профиль: Строительство и обслуживание систем транспорта, хранения и  
сбыта углеводородов

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Строительство и обслуживание систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов» к результатам освоения дисциплины Технологическое оборудование строительства нефтегазовых объектов.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Транспорт углеводородных ресурсов»)

Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой  
«Транспорт углеводородных ресурсов»



Ю.Д. Земенков

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель образовательной программы



А.Л. Пимнев

«30» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал:

С.Ю. Торопов, проф., д.т.н.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

- ознакомление обучающихся с основными машинами и оборудованием, применяемыми при сооружении магистральных трубопроводов и наземных объектов нефтегазовой промышленности. С историей их создания и современными тенденциями их развития; принципиальным устройством, особенностями работы и методиками расчета рабочих параметров; с основами конструирования специальных строительных машин для сооружения магистральных трубопроводов.

Задачи дисциплины:

– составлять в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы в части обеспечения техникой.

– осуществлять технологические процессы трубопроводного транспорта нефти и газа;

– планировать, организовывать и управлять работой первичных производственных подразделений предприятий строительства трубопроводного транспорта нефти и газа.

– выработать у обучающихся навыки подбора комплексов или отдельных машин с оптимальными сочетаниями параметров для механизации конкретных производственных процессов с заданными темпами и условиями выполнения работ.

## 2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Технологическое оборудование строительства нефтегазовых объектов» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Для полного усвоения данной дисциплины студенты должны знать следующие дисциплины: Математика, Физика, Гидравлика, Термодинамика и теплопередача, Основы нефтегазового дела, Оборудование трубопроводного транспорта, и другие дисциплины, изучаемые ранее. Дисциплина предшествует разработке выпускной квалификационной работы.

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины/модуля направлен на формирование следующих компетенций: ПКС-3, ПКС-4

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
<b>ПКС-3</b> Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<b>ПКС-3.1</b> Использует правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций	Знать: правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций;
		Уметь: соблюдать и применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций
		Владеть: правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций
	<b>ПКС-3.3</b> Осуществляет технический контроль состояния и работоспособности технологического	Знать: технические требования к состоянию и работоспособности технологического оборудования;
	Уметь: осуществлять технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования;	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	оборудования	Владеть: навыками контроля технического состояния и работоспособности технологического оборудования
<b>ПКС-4</b> Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<b>ПКС-4.2</b> Принимает исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов	Знать: основы делового общения и специфику организации деятельности предприятия нефтегазового профиля;
		Уметь: принимать рациональные исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов;
	<b>ПКС-4.3</b> Выбор порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов	Владеть: навыками принятия оптимальных решений при разбросе мнений и конфликте интересов;
		Знать: Порядок выполнения работ по сопровождению технологических процессов.
		Уметь: Выполнять работы по сопровождению технологических процессов.
		Владеть: навыками работ по сопровождению технологических процессов

#### 4. Объем дисциплины/модуля

Общий объем дисциплины/модуля составляет 3 зачетные единицы, 108 час.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	4/7	15	-	15	78	зачёт

#### 5. Структура и содержание дисциплины/модуля

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	Общее устройство машин.	3	-	3	26	32	ПКС-3.1 ПКС-3.3 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Устный опрос, тестирование
2	2	Общестроительная техника	5	-	5	26	36	ПКС-3.1 ПКС-3.3 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Устный опрос, тестирование
3	3	Специальная техника для строительства нефтегазовых объектов	7	-	7	26	40	ПКС-3.1 ПКС-3.3 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Устный опрос, тестирование
Итого:			15	-	15	78	108		

5.2. Содержание дисциплины/модуля

5.2.1. Содержание разделов и тем дисциплины

Раздел 1. *Общее устройство машин.*

Раздел 2. *Общестроительная техника.*

Раздел 3. *Специальная техника для строительства нефтегазовых объектов.*

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

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела	Объем, час.	Тема лекции
		ОФО	
1	1	3	Общие понятия о машинах Методы расчета элементов машин и оборудования Производительность строительных машин Общая характеристика силовых установок Элементы трансмиссии машин. Ходовая часть машин Расчет рабочего оборудования машин циклического действия
2	2	5	Машины для забивки свай. Экскаваторы. Транспортные машины Машины для подготовительных работ на ВМГ Машины для разработки траншей и котлованов на ВМГ
		7	Машины для разработки траншей на заболоченных и обводненных участках трассы Машины для разработки горизонтальных скважин и укладки кожухов при строительстве переходов под дорогами Машины для бурения скважин под свайные опоры Трубоукладчики и крановое оборудование Машины для гнутья труб. Машины для очистки и изоляции трубопроводов Машины для подводно-технических работ. Машины для продувки и испытания трубопроводов.
Итого:		15	

#### Практические занятия

Не предусмотрены.

#### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела	Объем, час.	Тема занятия
		ОФО	
1	1	3	Двигатели внутреннего сгорания Трансмиссии машин
2	2	5	Канатно-скреперные установки
			Вездеходная техника
			Землеройная техника
			Стреловые краны. Такелажные средства
3	3	7	Трубоукладчики
			Оборудование для прокладки кожухов.
			Наклонно-направленное бурение
			Оборудование для прокладки морских трубопроводов
			Кессоны и кессонные работы
Итого:		16	

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1,2,3	26	Выполнение расчетов, анализ результатов лабораторных работ	оформление отчетов к лабораторным работам
2	2	26	Расчёт основных узлов строительных машин	выполнение расчётов
3	2,3	26	Расчёт основных узлов строительных машин Устройство ДВС Гидравлические двигатели Планирование перевозок Свойства грунтов	выполнение письменных домашних заданий
Итого:		78		

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные занятия);
- разбор практических ситуаций (лабораторные занятия).

### 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

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 формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Баллы
1	Выполнение и защита 1 лабораторной работы	0-10
2	Выполнение и защита 2 лабораторной работы	0-4
3	Работа на занятиях	0-1
4	Тестовый контроль по темам №1, 2	0-10
	<b>ИТОГО (за I аттестацию)</b>	25
5	Выполнение и защита 3 лабораторной работы	0-10
6	Выполнение и защита 4 лабораторной работы	0-6
7	Тестовый контроль по темам №3,4	0-15
8	Выполнение и защита 5 лабораторной работы	0-4
	<b>ИТОГО (за II аттестацию)</b>	35
9	Выполнение и защита 6 лабораторной работы	0-10
10	Выполнение и защита лабораторных работ 7,8	0-12
11	Работа на занятиях	0-8
12	Тестовый контроль по темам №7,8	0-10

	<b>ИТОГО</b> (за III аттестацию)	40
	<b>ВСЕГО</b>	100

### **9. Материально-техническое 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 «Перспектив»;
- ЭБС «Консультант студент»;

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows
3. Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО

### **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, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	Компьютер в комплекте – 1 шт	Для проведения лекционных занятий
2	Компьютер в комплекте – 13 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт., колонка -2 шт.	Для проведения лабораторных занятий

### **11. Методические указания по организации СРС**

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся знакомятся с содержанием задания, изучают методику и выполняют практическую работу в формате исследовательского задания. Для эффективной работы, обучающиеся должны иметь соответствующие канцелярские принадлежности и конспект лекций.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

В ходе самостоятельной работы, обучающиеся должны изучить теоретический материал по темам дисциплины, подготовиться к практическому занятию, собеседованию (опросу), тестированию, выполнить исследовательское задание и подготовить его к докладу (демонстрации). Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

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

Дисциплина/модуль «Технологическое оборудование строительства нефтегазовых объектов»

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело (НД)

Профиль: «Строительство и обслуживание систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов»

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ПКС-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать: правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций;	Не способен назвать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций;	Демонстрирует отдельные знания правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций;	Демонстрирует достаточные знания правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций;	Демонстрирует исчерпывающие знания правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций;
	Уметь: соблюдать и применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Не умеет соблюдать и применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Умеет соблюдать и применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Умеет соблюдать и применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций, допуская незначительные ошибки	В совершенстве умеет соблюдать и применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций, оценивать риски
	Владеть: правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Не владеет правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Владеет правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций, допуская значительные неточности	Хорошо владеет правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций
	Знать: технические требования к состоянию и работоспособности технологического оборудования;	Не способен назвать технические требования к состоянию и работоспособности технологического оборудования;	Демонстрирует отдельные знания технические требования к состоянию и работоспособности технологического оборудования;	Демонстрирует достаточные знания технических требований к состоянию и работоспособности технологического оборудования;	Демонстрирует исчерпывающие знания о технических требования к состоянию и работоспособности технологического оборудования;



	Уметь: осуществлять технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования;	Не умеет осуществлять технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования	Умеет осуществлять технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования, допуская значительные неточности	Умеет осуществлять технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования, допуская незначительные ошибки	В совершенстве умеет осуществлять технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования
	Владеть: навыками контроля технического состояния и работоспособности технологического оборудования	Не владеет навыками по осуществлению технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	Владеет навыками по осуществлению технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования, допуская значительные неточности	Хорошо владеет навыками по осуществлению технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками по осуществлению технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования
ПКС-4 Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать: основы делового общения и специфику организации деятельности предприятия нефтегазового профиля;	Не знает основы делового общения и специфику организации деятельности предприятия нефтегазового профиля	Демонстрирует отдельные знания основ делового общения и специфику организации деятельности предприятия нефтегазового профиля	Демонстрирует достаточные знания основ делового общения и специфику организации деятельности предприятия нефтегазового профиля	Демонстрирует исчерпывающие знания основ делового общения и специфику организации деятельности предприятия нефтегазового профиля
	Уметь: принимать рациональные исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов;	Не умеет принимать рациональные исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов;	Умеет принимать рациональные исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов; допуская значительные неточности	Умеет принимать рациональные исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов; допуская незначительные ошибки	В совершенстве умеет осуществлять выбор технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей
	Владеть: навыками принятия оптимальных решений при разбросе мнений и конфликте интересов;	Не владеет навыками принятия оптимальных решений при разбросе мнений и конфликте интересов	Владеет навыками по выбору принятия оптимальных решений при разбросе мнений и конфликте интересов, допуская значительные неточности	Хорошо навыками принятия оптимальных решений при разбросе мнений и конфликте интересов, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками принятия оптимальных решений при разбросе мнений и конфликте интересов
	Знать: (31.3) порядок выполнения работ по сопровождению технологических процессов	Не способен назвать порядок выполнения работ по сопровождению технологических процессов	Демонстрирует отдельные знания о порядке выполнения работ по сопровождению технологических процессов	Демонстрирует достаточные знания о порядке выполнения работ по сопровождению технологических процессов	Демонстрирует исчерпывающие знания о порядке выполнения работ по сопровождению технологических процессов
	Уметь: (У1.3) осуществлять выбор порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов	Не умеет осуществлять выбор порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов	Умеет осуществлять выбор порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов, допуская значительные неточности	Умеет осуществлять выбор порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов, допуская незначительные ошибки	В совершенстве умеет осуществлять выбор порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов

	<p>Владеть: (В1.3) навыками по выбору порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов</p>	<p>Не владеет навыками выбора порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов</p>	<p>Владеет навыками выбора порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов, допуская значительные неточности</p>	<p>Хорошо владеет навыками выбора порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов, допуская незначительные ошибки</p>	<p>В совершенстве владеет навыками выбора порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов</p>
--	---	---	--	---	---

## КАРТА

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

Дисциплина/модуль Технологическое оборудование строительства нефтегазовых объектов

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело (НД)

Профиль: Строительство и обслуживание систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов

№ 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	Организация эффективного строительства объектов транспорта и распределения углеводородного сырья [Текст]: учебное пособие для студентов образовательных организаций высшего образования, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Нефтегазовое дело" / М. В. Зенкина [и др.]; ред. Ю.Д. Земенков. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. - 156 с.	25	25	100	
2	Задачник по трубопроводному транспорту нефти, нефтепродуктов и газа [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ / М.В. Лурье ; дар. РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2011. - 333 с.	25	25	100	

Заведующий кафедрой

«Транспорт углеводородных ресурсов»

Ю.Д. Земенков

Директор БИК \_\_\_\_\_

Д.А. Каюкова

« 30 » 08 2021 г.

М.П.



**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
«Технологическое оборудование строительства нефтегазовых объектов»  
на 2021 - 2022 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

---

—

---

—

---

—

---

—

---

—

---

—

Дополнения и изменения внес:

\_\_\_\_\_ (должность, ученое звание, степень)    \_\_\_\_\_ (подпись)    \_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры транспорта углеводородных ресурсов

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.Д. Земенков

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ Р.М. Галикеев

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.