

Минобрнауки России  
Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б1.Д.В.5 Назначение и устройство навесного оборудования транспортных и транспортно-технологических машин»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
(код и наименование направления подготовки)

Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2024

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.5 Назначение и устройство навесного оборудования транспортных и транспортно-технологических машин» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин  
наименование кафедры

протокол №6 от "12" февраля 2024 г.

Декан строительного-технологического факультета \_\_\_\_\_ И.В. Завьялова  
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент \_\_\_\_\_ А.В Спирин  
должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР \_\_\_\_\_ М.А. Зорина  
личная подпись расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки  
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

\_\_\_\_\_ Спирин А.В.  
код наименования личная подпись расшифровка подписи  
личная подпись расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству кафедры \_\_\_\_\_ А.В. Сидоров  
личная подпись расшифровка подписи

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

### Цель (цели) освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся основных понятий в области устройства, технического обслуживания и ремонта навесного оборудования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- ознакомление обучающихся с основными понятиями и определениями в области технического обслуживания и ремонта навесного оборудования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- создание у обучающихся основ теоретической подготовки, позволяющей ориентироваться в производственных процессах и обеспечивающей им возможность использования полученных знаний в своей практической деятельности.

### Задачи:

- формирование у обучающихся инженерного мышления;
- ознакомление обучающихся с основными понятиями и определениями в области технического обслуживания и ремонта навесного оборудования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- создание у обучающихся основ теоретической подготовки, позволяющей будущим инженерам ориентироваться в производственных процессах и обеспечивающей им возможность использования полученных знаний в своей практической деятельности.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.4 Технологические процессы основного производства нефтегазовой отрасли*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.2 Технологические процессы технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, Б1.Д.В.3 Технологические процессы ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, Б1.Д.В.6 Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин нефтегазовой отрасли*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-4 Способен руководить выполнением работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортно-технологических машин и их компонентов	ПК*-4-В-7 Демонстрирует знание конструкции и принципов работы навесного оборудования транспортных и транспортно-технологических машин нефтегазовой отрасли	<b>Знать:</b> - типаж и назначение и устройство навесного оборудования специальной техники (машин), используемых при нефтегазодобыче; - технические условия и правила рациональной эксплуатации специальной и транспортной техники, причин и последствий прекращения её работоспособности. <b>Уметь:</b> - проводить необходимые расчеты навесного оборудования транс-

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		<p>портно-технологических машин, используя современные технические средства.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- умением изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства.</p>

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>48,25</b>	<b>48,25</b>
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	<b>59,75</b>	<b>59,75</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>зачет</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Мобильное подъемное оборудование для ремонта скважин.	20	8	4		8
2	Передвижные насосные агрегаты для промывки скважин	16	4	2		10
3	Мобильные насосные агрегаты для цементирования скважин	16	4	2		10
4	Агрегаты для перевозки оборудования и инструментов	16	4	2		10

№ разде ла	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
5	Установки для транспортировки жидких сред к скважине. Смесительные установки.	14	4	2		8
6	Мобильные паропромысловые установки	12	2	2		8
7	Агрегаты для технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин	14	6	2		6
	Итого:	108	32	16		60
	Всего:	108	32	16		60

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

**Раздел 1 Мобильное подъемное оборудование для ремонта скважин.** Мобильные агрегаты для выполнения текущего и капитального ремонта скважин. Классификация видов ремонта скважин, основные технологические процессы при подземном ремонте скважин. Специальное оборудование, применяемое для выполнения подъемных работ на скважинах, особенности конструкции подъемных агрегатов: А-50У, УПТ-1-50, УПТ1-3ОБ, А2-32, А-60/80, АПРС-32, АПРС-40К. Особенности агрегатов для комплексного ремонта и освоения скважин типа АПРС-80П. Ознакомление с назначением, общим устройством и технологией применения мобильных агрегатов для текущего и капитального ремонта скважин. Знакомство с классификацией видов ремонта скважин, основными технологическими процессами при подземном ремонте скважин, изучение устройства специального оборудования, применяемого для выполнения подъемных работ на скважинах, особенностей конструкции подъемных агрегатов: А-50У, УПТ-1-50, УПТ1-3ОБ, А2-32, А-60/80, АПРС-32, АПРС-40К; особенностями устройства агрегатов для комплексного ремонта и освоения скважин типа АПРС-80П.

**Раздел 2 Передвижные насосные агрегаты для промывки скважин.** Передвижные насосные агрегаты для промывки скважин водой: УН-17-100х250, УН-1Т-100х200. Насосные установки и агрегаты для солянокислотной обработки скважин: УНБ-1-100х25, УНЦ-1-160х500К, УНЦ2-160Х500, АКПП-500, УНЦ-1-160х32К, УНЦ-1-160х50К, УНЦ-1-160х70К. Изучение назначения, общего устройства и технологии выполнения работ с применением передвижных насосных агрегатов для промывки скважин водой: УН-17-100х250, УН-1Т-100х200; насосных установок и агрегатов для солянокислотной обработки скважин: УНБ-1-100х25, УНЦ-1-160х500К, УНЦ2-160Х500, АКПП-500, УНЦ-1-160х32К,

**Раздел 3 Мобильные насосные агрегаты для цементирования скважин**  
Передвижные скважинные цементировочные и продавочные насосные агрегаты: ЦА-320М, ЗЦА-400А, АНЦ-320 и 2АН-500, 4АН-700. Установка для гидравлического разрыва пласта: УН1-630Х700 и мобильные блоки манифольда 1БМ-700 и МБМ-32. Ознакомление с назначением, общим устройством и технологией применения скважинных цементировочных и продавочных насосных агрегатов: ЦА-320М, ЗЦА-400А, АНЦ-320 и 2АН-500, 4АН-700; Ознакомление с назначением, общим устройством и технологией применения установок для гидравлического разрыва пласта: УН1-630Х700, мобильных блоков манифольда типа: 1БМ-700 и МБМ-32.

**Раздел 4 Агрегаты для перевозки оборудования и инструментов**  
Транспортные машины специального назначения для перевозки крупных блоков буровых установок (тяжеловозы): ТГ-60, Т-60, ТПП-70. Агрегаты для перевозки, погрузки и разгрузки оборудования и инструментов трубопроводов, промысловые самопогрузчики: АПШ-65, АПШ-89, АТЭ-6, ПС-0,5М, ПС-6,5М. Ознакомление с назначением, общим устройством и технологией применения транспортных машин специального назначения для перевозки крупных блоков буровых установок (тяжеловозы): ТГ-60, Т-60, ТПП-70; агрегатов для перевозки, погрузки и разгрузки оборудования и инструментов, трубопроводов, промысловых самопогрузчиков: АПШ-65, АПШ-89, АТЭ-6, ПС-0,5М, ПС-6,5М. Транспортные машины специального назначения для перевозки крупных блоков буровых установок (тяжеловозы): ТГ-60, Т-60, ТПП-70. Агрегаты для перевозки,

погрузки и разгрузки оборудования и инструментов трубовозы, промышленные самопогрузчики: АПШ-65, АПШ-89, АТЭ-6, ПС-0,5М, ПС-6,5М.

**Раздел 5 Установки для транспортировки жидких сред к скважине. Смесительные установки.** Особенности конструкции установок для транспортировки жидких сред и агрессивных жидкостей на скважины: ЦР-7АП, АЦН-765-5334, АЦН-11-257, АЦ-10, ППЦ-23, КП-6,5, АТК-8-4320. Установки для транспортировки порошкообразных и тампонажных материалов на скважины, цементосмесительные и пескосмесительные агрегаты: А2УМ, 2АРОК, УС6-30, 2СМН-20, ЗАС-30, УСП-50, УСПР-63, 4ПА. Изучение особенностей устройства установок для транспортировки жидких сред и агрессивных жидкостей на скважины: ЦР-7АП, АЦН-765-5334, АЦН-11-257, АЦ-10, ППЦ-23, КП-6,5, АТК-8-4320.

**Раздел 6 Мобильные паропромысловые установки.** Мобильные паропромысловые установки для обработки с целью депарафинизации нефтепроводов, скважин и арматуры горячим паром: ППУА-1200/100, ППУА-1600/100. Агрегат для промывки скважин горячей нефтью АДПМ-12/150У1. Ознакомление с назначением и техническим устройством мобильных установок, предназначенных для горячей обработки нефтегазопромысловых скважин нефтегазопроводов. Устройство, технические характеристики и применение мобильных установок для депарафинизации скважин и нефтегазопроводов.

**Раздел 7 Агрегаты для технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин.** Особенности производства технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин работающей в отрыве от основных баз (на нефтегазопромыслах). Передвижные авторемонтные мастерские для обслуживания и ремонта подвижной техники: ПАРМ-4784, МАРС. Транспортно-бытовые машины ТБМ, вахтовые и грузопассажирские автобусы типа ВМ. Ознакомление с задачами и особенностями технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин, работающих в отрыве от основных баз (на нефтегазопромыслах).

#### 4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Выбор агрегата для проведения работ по ремонту скважин	2
2	1	Мобильное подъемное оборудование для ремонта скважин	2
3	2	Передвижные насосные агрегаты для промывки скважин	2
4	3	Мобильные насосные агрегаты для цементирования скважин	2
5	4	Агрегаты для перевозки оборудования и инструментов	2
6	5	Установки для транспортировки жидких сред к скважине. Смесительные установки.	2
7	6	Мобильные паропромысловые установки.	2
8	7	Агрегаты для технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин.	2
		Итого:	16

### 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 5.1 Основная литература

1 Молчанов, А. Г. Машины и оборудование для добычи нефти и газа/ А. Г. Молчанов, - Альянс, 2010. - 588 с. ISBN 978-5-903034-95-6

#### 5.2 Дополнительная литература

1. Снарев, А. И. Расчеты машин и оборудования для добычи нефти и газа: учебно-практическое пособие/ А.И. Снарев, - М.: Инфра-Инженерия, 2010. – 232 с. ISBN: 978-5-9729-0025-1 Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144678>

### 5.3 Периодические издания

1. Автотранспортное предприятие: журн. / учредитель ЗАО «НПП Транснавигация».
2. Грузовое и пассажирское автохозяйство: журн. / учредитель издательский дом Панорама.
3. Грузовик: транспортный комплекс, спецтехника: журн. / Издательство "Инновационное машиностроение".

### 5.4 Интернет-ресурсы

- 1 Нефтепромысловое оборудование – Режим доступа: [http:// www.drillings.ru](http://www.drillings.ru)

### 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Microsoft Windows Лицензия по договору № ПТ/137-09 от 27.10.2009 г.; Microsoft Office 2010 Лицензия по договору № ПО/8-12 от 28.02.2012 г.; Антивирус Касперского Лицензия по договору № 72 от 16.09.13; Прокси сервер USERGA TE 5.0 Лицензия по договору № ПО/2-12 от 01.02.2012 г.; WinRAR Лицензия по договору № ЛПО/13-18 от 05.09.2013; Лицензия Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Rus Edition 100-149 Node 1y Educational Renewal License; Права на программы для ЭВМ Microsoft Imagine Premium Renewed институт.

Информационные справочные системы, используемые при проведении аудиторных учебных занятий и осуществлении самостоятельной работы студентами:

- БД «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>, контракт № 0353100019514000013-0307123-02 от 28.01.2015 г. Период доступа: 01.01.2015 -31.12.2015 БД «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>, контракт № 0353100019515000013-0307123-03 от 07.12.2015 г. Период доступа: 01.01.2016 -31.12.2016
- Универсальная система тестирования (УСТ) (режим доступа: <http://ust.bgti.ru>). Открытые образовательные ресурсы:
- [Специализированный федеральный портал «Инженерное образование»](http://www.tech.no.edu.ru) (режим доступ: [www.tech no.edu.ru](http://www.tech.no.edu.ru)).
- Операционная система Linux RED OS MUROM 7.3.1

### 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа оснащены: переносными мультимедиа-проекторами и проекционными экранами, ноутбуком; посадочными местами для обучающихся; рабочим местом преподавателя; учебной доской.

Аудитории для самостоятельной работы оснащены: комплектами ученической мебели, компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ и филиала, электронным библиотечным системам.

Компьютерный класс оснащен: стационарным мультимедиа-проектором и проекционным экраном, оборудованием для организации локальной вычислительной сети, программным обеспечением «Универсальный тестовый комплекс», персональными компьютерами, рабочим местом преподавателя, учебной доской.

Учебные аудитории для проведения практических занятий оснащены: переносными мультимедиа-проекторами и проекционными экранами, ноутбуком, посадочными местами для обучающихся, рабочим местом преподавателя, учебной доской.

Учебные аудитории для проведения групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: комплектами ученической мебели, компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ и филиала, электронным библиотечным системам.

#### ***К рабочей программе прилагаются:***

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

по дисциплине;

- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.