

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРИЕМ 2017 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

<b>Машины и оборудование нефтепроводов и резервуарных парков</b>
--

Направление подготовки/ специальность	<b>21.03.01 Нефтегазовое дело</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Нефтегазовое дело</b>		
Специализация	<b>Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки</b>		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>4</b>		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	<b>24</b>	
	Практические занятия	<b>24</b>	
	Лабораторные занятия		
	<b>ВСЕГО</b>	<b>48</b>	
Самостоятельная работа, ч		<b>96</b>	
<b>ИТОГО, ч</b>		<b>144</b>	

Вид промежуточной аттестации

<b>зачет</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>ОНД</b>
--------------	------------------------------	------------

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
			Код	Наименование
ПК(У)-12	Готовность участвовать в испытании нового оборудования, опытных образцов, отработке новых технологических режимов при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Р4	ПК(У)-12.В2	Владеет методами диагностики, технического обслуживания и ремонта при эксплуатации технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда в сфере транспорта и хранения углеводородов
			ПК(У)-12.У2	Умеет проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в сфере транспорта и хранения углеводородов
			ПК(У)-12.32	Знает правила эксплуатации, принципы организации работ по диагностике, технологии проведения ремонтных работ технологического оборудования в сфере транспорта и хранения углеводородов

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к разделу (блоку) учебного плана ООП: Блок 1. Вариативная часть. Междисциплинарный профессиональный модуль.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины (модуля) студентом должны быть достигнуты следующие результаты:

### *Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)*

Код	Результат	Компетенция
РД1	Способность понимать необходимость и уметь самостоятельно работать с учебной, научной и технической литературой для получения информации в области будущей профессиональной деятельности и повышения квалификации	ПК(У)-12
РД2	Способность эффективно работать индивидуально, в качестве члена команды по междисциплинарной тематике, а также руководить командой, демонстрировать ответственность за результаты работы	ПК(У)-12
РД3	Способность применять знания, современные методы и программные средства для составления отчетов и презентаций в области нефтегазового дела	ПК(У)-12

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения: Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

## 4. Структура и содержание дисциплины

*Основные виды учебной деятельности*

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
<b>Раздел (модуль) 1. Элементы машин для ремонта и строительства нефтепроводов</b>	РД1	Лекции	<b>2</b>
		Практические занятия	-
		Самостоятельная работа	<b>10</b>
<b>Раздел (модуль) 2. Грунты и методы их разрушения</b>	РД1	Лекции	<b>2</b>
		Практические занятия	-
		Самостоятельная работа	<b>10</b>
<b>Раздел (модуль) 3. Машины для производства земляных работ</b>	РД2	Лекции	<b>6</b>
	РД3	Практические занятия	<b>12</b>
		Самостоятельная работа	<b>16</b>
<b>Раздел (модуль) 4. Машины и оборудование для очистки и изоляции нефтепроводов</b>	РД2	Лекции	<b>2</b>
		Практические занятия	-
		Самостоятельная работа	<b>10</b>
<b>Раздел (модуль) 5. Машины для разработки траншей на заболоченных и обводненных участках трассы</b>	РД3	Лекции	<b>4</b>
		Практические занятия	<b>6</b>
		Самостоятельная работа	<b>10</b>
<b>Раздел (модуль) 6. Машины и оборудование для очистки внутренней полости и испытания газонефтепроводов</b>	РД2	Лекции	<b>2</b>
		Практические занятия	-
		Самостоятельная работа	<b>10</b>
<b>Раздел (модуль) 7. Передвижные мобильные ремонтные базы</b>	РД3	Лекции	<b>2</b>
		Практические занятия	-
		Самостоятельная работа	<b>10</b>
<b>Раздел (модуль) 8. Герметизирующие устройства для нефтепроводов</b>	РД3	Лекции	<b>2</b>
		Практические занятия	<b>6</b>
		Самостоятельная работа	<b>10</b>
<b>Раздел (модуль) 9. Оборудование для хранения нефти и нефтепродуктов</b>	РД1	Лекции	<b>2</b>
		Практические занятия	-
		Самостоятельная работа	<b>10</b>

Содержание разделов дисциплины:

Содержание разделов дисциплины:

**Раздел 1. Элементы машин для ремонта и строительства нефтепроводов**

Основные элементы машин и оборудования для строительства и ремонта нефтепроводов и нефтехранилищ. Гидравлические и пневматические силовые установки.

**Тема лекции**

1. Элементы машин для ремонта и строительства нефтепроводов.

**Раздел 2. Грунты и методы их разрушения**

Оценка прочности и трудности разработки грунтов. Основные способы разрушения грунтов.

### **Тема лекции**

1. Грунты и методы их разрушения.

### **Раздел 3. Машины для производства земляных работ**

Машины циклического действия для разработки траншей и котлованов. Машины непрерывного действия для разработки траншей и котлованов. Вскрышные экскаваторы. Машины для засыпки траншей. Машины и оборудование для уплотнения грунтов

#### **Тема лекции:**

1. Машины для производства земляных работ.

#### **Тема практических занятий:**

1. Анализ конструкций, выбор и расчет одноковшового экскаватора для разработки траншеи.

### **Раздел 4. Машины и оборудование для очистки и изоляции нефтепроводов**

. Машины и оборудование для очистки и изоляции труб и секций в заводских и трассовых условиях. Технологические линии для изоляции труб.

#### **Тема лекции**

1. Машины и оборудование для очистки и изоляции нефтепроводов.

### **Раздел 5. Машины для разработки траншей на заболоченных и обводненных участках трассы**

Канатно-скреперные установки. Конструкции и применение экскаваторов с сильно-развитой опорной поверхностью. Способы и оборудование для закрепления магистральных нефтепроводов.

#### **Тема лекции**

1. Машины для разработки траншей на заболоченных, обводненных и горных участках трассы.

#### **Темы практических занятий**

1. Анализ конструкций, выбор и расчет канатно-скреперной установки для разработки траншеи в обводненных условиях.
2. Анализ конструкций, выбор и расчет канатно-скреперной установки для разработки траншеи в горной местности с углом наклона более 20 градусов.

### **Раздел 6. Машины и оборудование для очистки внутренней полости и испытания газонефтепроводов**

Машины и оборудование для продувки и пневматического испытания газонефтепроводов. Машины и оборудование для гидравлического испытания газонефтепроводов.

#### **Тема лекции**

1. Машины и оборудование для очистки внутренней полости и испытания газонефтепроводов.

### **Раздел 7. Передвижные мобильные ремонтные базы**

Область применения и состав мобильных ремонтных баз. Трубо сварочные комплексы. Линия подачи труб для контроля сварных швов.

## Тема лекции

1. Передвижные мобильные ремонтные базы.

## Раздел 8. Герметизирующие устройства для нефтепроводов

Конструкции герметизаторов. Методы и технологии установки герметизаторов при ремонтных работах.

## Тема лекции

1. Герметизирующие устройства для нефтепроводов.

## Тема практических занятий

1. Изучение конструкций и выбор герметизирующих устройств для нефтепроводов.

## Раздел 9. Оборудование для хранения нефти и нефтепродуктов

Наземное хранение нефти и нефтепродуктов. Подземные нефтехранилища. Подводные нефтехранилища.

## Тема лекции

1. Оборудование для хранения нефти и нефтепродуктов.

### 5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролируемых мероприятий и др.);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ;
- Подготовка к практическим занятиям;
- Выполнение курсовой работы;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям;

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

##### Основная литература

1. Крец, Виктор Георгиевич Машины и оборудование газонефтепроводов [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Г. Крец, А. В. Рудаченко, В. А. Шмурыгин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов (ИПР), Кафедра транспорта и хранения нефти и газа (ТХНГ). — 1 компьютерный файл (pdf; 11.7 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013 (2016). — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m028.pdf> (контент) (дата обращения: 27.08.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Лукьянов, Виктор Григорьевич Горные машины и проведение горно-разведочных выработок [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Г. Лукьянов, В. Г. Крец; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов

- (ИПР), Кафедра транспорта и хранения нефти и газа (ТХНГ). — 2-е изд. — 1 компьютерный файл (pdf; 9.4 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014 (-М: Издательство Юрайт, 2017. 342с.) — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m305.pdf> (контент) (дата обращения: 27.08.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов : Справочное пособие: в 2 т./под общ. Ред. Ю.В. Лисина - М.; ООО «Издательский дом Недра», 2017. - Т. 1. – 491 с.
  4. Трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов: Справочное пособие: в 2 т./под общ. Ред. Ю.В. Лисина - М.; ООО «Издательский дом Недра», 2017. - Т. 2. – 519 с.
  5. Резервуары для нефти и нефтепродуктов. Т. 1. Конструкции и оборудование: Учебник для вузов/Ф.М. Мустафин, Р.А.Жданов, М.Г. Каравайченко и др. – СПб.:Недра, 2010.-480с.

### Дополнительная литература

1. Эксплуатация и ремонт машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов: учебник для вузов / И. Ю. Быков [и др.]. — Москва: ЦентрЛитНефтеГаз, 2012. — 371 с.: ил.
2. Бахтизин Р.Н., Мастобаев Б.Н., Сощенко А.Е., Макаренко О.А. Развитие мировой системы нефтепроводного транспорта.- М.: ООО «Издательский дом Недра», 2018. – 604 с.

### Web-ресурсы

1. Поисковые системы WWW: Rambler, Mail, Yandex, Google и др.
2. [www.ido.tpu.edu.ru](http://www.ido.tpu.edu.ru). – Электронный институт дистанционного образования Томского политехнического университета.
3. Электронные библиотеки:
4. [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru). - Государственная публичная научно-техническая библиотека России;
5. [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru). – Российская государственная библиотека;
6. <http://ner.ru/>. – Российская национальная библиотека;
7. <http://ben.irex.ru/>. – Библиотека по естественным наукам РАН;
8. [www.oel.tomsk.ru](http://www.oel.tomsk.ru) - Электронный каталог ТПУ. Вопросы к работникам библиотеки можно задавать по электронной почте [jack@lib.tpu.ru](mailto:jack@lib.tpu.ru).
9. Библиотека справочных материалов Wikipedia [электронный ресурс]/Центр информационных технологий Wikipedia; ред. Ф. Коэн; Web-мастер Л. Альдерман – Электронные данные – М.: Библиотека справочных материалов Wikipedia 2007 г. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>, свободный. - Яз. Англ.

### 6.2. Информационное и программное обеспечение

Электронный курс: <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=180>

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Крец, Виктор Георгиевич Машины и оборудование газонепроводов [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Г. Крец, А. В. Рудаченко, В. А. Шмурыгин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов (ИПР), Кафедра транспорта и хранения нефти и газа (ТХНГ). — 1 компьютерный файл (pdf; 11.7 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013 (2016). — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader
2. <http://eor.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1032> Машины и оборудование для строительства и ремонта объектов нефтегазового комплекса.

### 6.3. Лицензионное программное обеспечение

Windows 10 Professional Russian Academic Microsoft Office Standard 2016 Internet-ресурсы; LMS MOODLE.