

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 14.06.2022 15:16:30  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

**Инженерная академия**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Fundamentals of construction and operation of pipeline transport / Основы  
строительства и эксплуатации трубопроводного транспорта**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

21.04.01 Нефтегазовое дело

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

Oil and gas engineering / Технологии добычи и транспортировки нефти и газа (англ.)

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Fundamentals of construction and operation of pipeline transport / Основы строительства и эксплуатации трубопроводного транспорта» является овладение знаниями по производству и приёмке строительного-монтажных работ при строительстве и реконструкции линейной части магистральных трубопроводов.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение основных требований по производству и приёмке строительного-монтажных работ при строительстве и реконструкции линейной части магистральных трубопроводов;
- изучение технологий строительства магистральных трубопроводов в нормальных и сложных условиях;
- решение задач по определению напряженного состояния, прочности, устойчивости и перемещению подземных трубопроводов;
- изучение особенностей сооружения переходов магистральных трубопроводов через естественные и искусственные препятствия.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Fundamentals of construction and operation of pipeline transport / Основы строительства и эксплуатации трубопроводного транспорта» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-4	Способен осуществлять управление системой контроля технического состояния и технического диагностирования на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса	ПК-4.1 Знает принципы, физические основы, техническое обеспечение методов технического контроля и диагностирования, современные разработки в области сопротивления материалов, механики разрушения, технологии материалов и материаловедения; конструктивные особенности, технология изготовления, эксплуатации и ремонта объекта контроля, типы и виды дефектов, вероятные зоны их образования с учетом действующих на объект нагрузок и других факторов, принципы, физические основы, техническое обеспечение видов и методов технического контроля и диагностирования; принципы построения, функциональные схемы и правила эксплуатации аппаратуры для данного метода контроля, правила отбора и проверки качества, применяемых расходных дефектоскопических материалов; системы контроля, используемые для проверки объектов (продукции) определенного вида; метрологическое обеспечение; стандарты, методики расчета и другие действующие нормативные документы и правила по оценке технического состояния; вредные экологические факторы данного метода контроля и способы предотвращения их воздействия на окружающую среду и человека; принципы планирования и организации работы подразделений технического контроля и диагностирования, современное состояние и перспективы развития методов технического контроля и диагностирования; правила электробезопасности и пожарной безопасности, правила устройства и безопасной эксплуатации объектов

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
		<p>ПК-4.2 Умеет определять методы, оборудование, технологии и методики, подлежащие использованию для конкретных видов объектов; выполнять операции контроля, давать оценку и идентифицировать результаты контроля и испытаний, выдавать заключения о результатах технического контроля и диагностирования; организовывать, проводить и руководить расчетами и экспериментальными работами по оценке технического состояния</p> <p>ПК-4.3 Владеет навыками выполнения проверочных расчетов с учетом выявленных дефектов; оценки взаимного влияния различных дефектов на техническое состояние объекта контроля; определения необходимости проведения дополнительных исследований с целью уточнения определяющих параметров технического состояния; разработки мероприятий по снижению эксплуатационных рисков на основе риск-анализа, минимизации эксплуатационных рисков</p>
ПК-8	Способен руководить работами по диагностическому обследованию объектов магистральных нефтепроводов (МН) и магистральных нефтепродуктопроводов (МНПП)	<p>ПК-8.1 Знает:</p> <p>Методы организации работ по внутритрубному диагностическому обследованию МН и МНПП с помощью внутритрубных инспекционных приборов</p> <p>Организационно-распорядительные документы, нормативные и методические материалы в области контроля качества проведения работ по диагностированию объектов МН и МНПП</p> <p>Перечень научно-технической документации, применение которых связано с производством работ по диагностированию объектов МН и МНПП</p> <p>Порядок формирования перспективных планов развития в области проведения диагностических работ на объектах МН и МНПП</p> <p>Порядок разработки проектной, исполнительной и эксплуатационной документации по направлению деятельности</p> <p>Правила работы со специализированными программными комплексами</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</p> <p>ПК-8.2 Умеет:</p> <p>Определять объем и порядок выполнения работ по диагностированию объектов МН и МНПП</p> <p>Оценивать соответствие выполнения работ требованиям технологического процесса диагностирования объектов МН и МНПП</p> <p>Определять состав и очередность проведения подготовительных работ по неразрушающему контролю качества конструктивных элементов объектов и сооружений МН и МНПП, механотехнологического оборудования и металлоконструкций резервуаров МН и МНПП, технических устройств, материалов, изделий, деталей, узлов, сварных соединений</p> <p>Обеспечивать предупреждение и устранение нарушений производственного процесса диагностирования объектов МН и МНПП методами НК</p> <p>Определять порядок выполнения работ по выявлению дефектов по результатам дополнительного дефектоскопического контроля объектов МН и МНПП, в том числе внутренних, измерение и уточнение их параметров</p>

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
		<p>Анализировать передовой отечественный и зарубежный опыт в области диагностирования объектов МН и МНПП</p> <p>Пользоваться специализированными программными продуктами по направлению деятельности</p> <p>Соблюдать требования промышленной безопасности и охраны труда на объектах МН и МНПП</p> <p>ПК-8.3 Владеет:</p> <p>Навыками планирования работ по диагностированию объектов МН и МНПП</p> <p>Навыками руководства работами по обработке результатов диагностирования объектов МН и МНПП</p> <p>Навыками проверки и согласования производственной документации по диагностированию и контролю объектов МН и МНПП</p> <p>Навыками контроля нормативно-технического обеспечения работ по диагностированию объектов МН и МНПП</p> <p>Навыками контроля внесения данных в специализированные программные комплексы, и их проверка</p>

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Fundamentals of construction and operation of pipeline transport / Основы строительства и эксплуатации трубопроводного транспорта» относится к обязательной части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Fundamentals of construction and operation of pipeline transport / Основы строительства и эксплуатации трубопроводного транспорта».

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины*

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-4	Способен осуществлять управление системой контроля технического состояния и технического диагностирования на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса	-	Технологическая практика (учебная) Технологическая практика (производственная) Преддипломная практика ГИА
ПК-8	Способен руководить работами по диагностическому обследованию объектов магистральных нефтепроводов (МН) и магистральных нефтепродуктопроводов (МНПП)	-	Диагностирование объектов магистральных трубопроводов нефти и нефтепродуктов Преддипломная практика ГИА

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Fundamentals of construction and operation of pipeline transport / Основы строительства и эксплуатации трубопроводного транспорта» составляет 6 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)	
		1	2
Контактная работа, ак.ч.	86	54	32
в том числе:			
Лекции (ЛК)	18	18	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Практические/семинарские занятия (СЗ)	68	36	32
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	103	54	49
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27		27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	<b>216</b>	<b>108</b>
	зач.ед.	<b>6</b>	<b>3</b>

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы
Раздел 1. Конструктивные требования к магистральным трубопроводам	Тема 1.1. Требования по производству и приёмке строительно-монтажных работ при строительстве и реконструкции линейной части магистральных трубопроводов	ЛК, СЗ
	Тема 1.2. Напряженное состояние, прочность, устойчивость и перемещение подземных трубопроводов	ЛК, СЗ
Раздел 2. Технология строительства магистральных трубопроводов	Тема 2.1. Технологии строительства магистральных трубопроводов в нормальных условиях	ЛК, СЗ
	Тема 2.2. Особенности технологии строительства магистральных трубопроводов в сложных условиях	ЛК, СЗ
Раздел 3. Сооружение переходов и защита от коррозии магистральных трубопроводов	Тема 3.1. Особенности сооружения переходов магистральных трубопроводов через естественные и искусственные препятствия	ЛК, СЗ
	Тема 3.2. Защита металлических трубопроводов от коррозии	ЛК, СЗ

#### 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: ауд. № 335 Комплект специализированной мебели;	

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	технические средства: проекционный экран; мультимедийный проектор SANYO PROxtraX; системный блок DEPO Neos 220	
Семинарская	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: ауд. № 356 Комплект специализированной мебели; доска меловая; монитор NEC PLASMA MONITO MODEL PX-42XM1G; системный блок DEPO Neos 220	
Для самостоятельной работы обучающихся	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: ауд. № 356 Комплект специализированной мебели; доска меловая; монитор NEC PLASMA MONITO MODEL PX-42XM1G; системный блок DEPO Neos 220	

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Основная литература:*

1. Прачев, Ю.Н. Сооружение и ремонт линейной части магистральных трубопроводов : учебное пособие / Ю.Н. Прачев, В.В. Вержбицкий ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 238 с.

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=457587](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=457587)

2. Вержбицкий, В.В. Основы сооружения объектов транспорта нефти и газа : учебное пособие / В.В. Вержбицкий, Ю.Н. Прачев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 154 с.

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=457777](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=457777)

3. Вержбицкий, В.В. Основы сооружения объектов транспорта нефти и газа : учебное пособие / В.В. Вержбицкий, Ю.Н. Прачев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 154 с.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457777>

### *Дополнительная литература:*

1. Трубопроводный транспорт и хранение углеводородных ресурсов: примеры решения типовых задач : учебное пособие : в 2 т. / А.А. Гладенко, С.М. Чекардовский, С.Ю. Подорожников и др. ; ред. Ю.Д. Земенков ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет, Тюменский индустриальный университет. - Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. - Т. 2. - 352 с. : табл., граф., ил. - Библиогр.: с. 367-391 - ISBN 978-5-8149-2550-3. - ISBN 978-5-8149-2552-7 (т. 2) ;

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493447>

2. Трубопроводный транспорт и хранение углеводородных ресурсов: примеры решения типовых задач : учебное пособие : в 2 т. / А.А. Гладенко, С.М. Чекардовский, С.Ю. Подорожников и др. ; ред. Ю.Д. Земенков ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет, Тюменский индустриальный университет. - Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. - Т. 1. - 427 с. : табл., граф., ил. - Библиогр.: с. 367-391 - ISBN 978-5-8149-2550-3. - ISBN 978-5-8149-2551-0 (т. 1)

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН  
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации  
<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Fundamentals of construction and operation of pipeline transport / Основы строительства и эксплуатации трубопроводного транспорта».

2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Fundamentals of construction and operation of pipeline transport / Основы строительства и эксплуатации трубопроводного транспорта».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Fundamentals of construction and operation of pipeline transport / Основы строительства и эксплуатации трубопроводного транспорта» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

Доцент департамента недропользования и  
нефтегазового дела

Должность, БУП



Подпись

Бердник М.М.

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Директор департамента недропользования и  
нефтегазового дела

Наименование БУП



Подпись

Котельников А.Е.

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Профессор департамента недропользования и  
нефтегазового дела

Должность, БУП



Подпись

Капустин В.М.

Фамилия И.О.