

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 08.06.2026 11:24:38

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Инженерная академия

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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):

ТЕХНОЛОГИИ ДОБЫЧИ И ТРАНСПОРТИРОВКИ НЕФТИ И ГАЗА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Основы строительства и эксплуатации трубопроводного транспорта» входит в программу магистратуры «Технологии добычи и транспортировки нефти и газа» по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело» и изучается в 1, 2 семестрах 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра недропользования и нефтегазового дела. Дисциплина состоит из 3 разделов и 13 тем и направлена на изучение всестороннее изучение классификации, основных рабочих параметров и нормативных требований, предъявляемых к магистральным газонефтепроводам. В рамках курса осваиваются этапы и технология выполнения полного комплекса строительных работ, включая подготовительные, земляные, сварочные, изоляционно-укладочные и другие процессы. Особое внимание уделяется методам и средствам контроля качества сварных соединений и изоляционных покрытий. Слушатели знакомятся с принципами организации строительного производства, такими как разработка проекта организации строительства, проекта производства работ и стройгенплана, а также с вопросами транспортного обеспечения. Курс позволяет научиться различать и анализировать способы сооружения переходов трубопроводов через естественные и искусственные препятствия, включая реки, дороги и овраги. Изучаются методы гидравлических и пневматических испытаний трубопроводов на прочность и герметичность. Кроме того, дисциплина направлена на приобретение навыков решения практических задач, например расчёта объёмов земляных работ и выбора транспортных средств, с использованием нормативной документации, включая СНиП и ВСН.

Целью освоения дисциплины является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области строительства объектов трубопроводного транспорта, формирование у студентов комплекса теоретических знаний и практических представлений о технологических процессах, организации и технических средствах, используемых при строительстве, испытаниях и вводе в эксплуатацию магистральных трубопроводов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «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-3	Способен осуществлять управление системой контроля технического состояния и технического диагностирования на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса	<p>ПК-3.1 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;</p> <p>ПК-3.2 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-3.3 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-7	Способен руководить работами по диагностическому обследованию объектов магистральных нефтепроводов (МН) и магистральных нефтепродуктопроводов (МНПП)	<p>ПК-7.1 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</p>

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
		<p>безопасности; ПК-7.2 Умеет:</p> <p>Определять объем и порядок выполнения работ по диагностированию объектов МН и МНПП Оценивать соответствие выполнения работ требованиям технологического процесса диагностирования объектов МН и МНПП 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 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 Анализировать передовой отечественный и зарубежный опыт в области диагностирования объектов МН и МНПП</p> <p>Пользоваться специализированными программным; ПК-7.3 Владеет:</p> <p>Навыками планирования работ по диагностированию объектов МН и МНПП Навыками руководства работами по обработке результатов диагностирования объектов МН и МНПП Навыками проверки и согласования производственной документации по диагностированию и контролю объектов МН и МНПП Навыками контроля нормативно-технического обеспечения работ по диагностированию объектов МН и МНПП 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» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Fundamentals of construction and operation of pipeline transport».

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-3	Способен осуществлять управление системой контроля технического		Diagnostics of oil and petroleum products main pipeline facilities**;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	состояния и технического диагностирования на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса		Innovative technologies for the transportation and storage of hydrocarbons**; Methods for Oil Production Intensification and Enhanced Oil Recovery; Pre-graduation Practical Training;
ПК-7	Способен руководить работами по диагностическому обследованию объектов магистральных нефтепроводов (МН) и магистральных нефтепродуктопроводов (МНПП)		Diagnostics of oil and petroleum products main pipeline facilities**; Well Repair and Water Breakthrough Control Technologies; Pre-graduation Practical Training;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы строительства и эксплуатации трубопроводного транспорта» составляет «7» зачетных единиц

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)	Семестр(-ы)
			1	2
Контактная работа, ак.ч	88		54	34
Лекции (ЛК)	35		18	17
Лабораторные работы (ЛР)	0		0	0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	53		36	17
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	137		54	83
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27		0	27
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	252	108	144
	зач.ед.	7	3	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Основы проектирования, классификации и подготовки строительства	1.1	Классификация и общие сведения о трубопроводах	Классы нефтепроводов и газопроводов, категории, схемы прокладки (подземная, наземная), основные рабочие показатели.	ЛК, СЗ
		1.2	Организация строительства	Изучение проектной документации: Проект организации строительства (ПОС), Проект производства работ (ППР), типовые технологические карты (ТТК), понятие стройгенплана (объектный и общеплощадочный).	ЛК, СЗ
		1.3	Подготовительный этап строительства	Три этапа подготовительного периода: организационный (документация), мобилизационный (базы, склады, кадры) и подготовительно-технологический (расчистка трассы, геодезия, дороги).	ЛК, СЗ
		1.4	Геодезические и земляные работы в подготовительный период	Создание геодезической разбивочной основы, восстановление оси трассы. Расчистка полосы от леса, снятие плодородного слоя, осушение, планировка территории.	ЛК, СЗ
		1.5	Транспортное и складское обеспечение	Виды маршрутов (маятниковый, кольцевой). Доставка труб, секций, арматуры. Организация прирельсовых, базовых и трассовых складов.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Технология и организация основного этапа строительства	2.1	Земляные работы	Разработка грунта резанием (экскаваторы, бульдозеры, скреперы) и взрывным способом. Рытье траншей, обратная засыпка. Расчет объема траншеи и выбор техники.	ЛК, СЗ
		2.2	Сварочно-монтажные работы	Сборка труб на бровке траншеи, очистка кромок. Виды дуговой сварки. Использование внутренних и наружных центраторов. Контроль сварных стыков (визуальный, неразрушающий).	ЛК, СЗ
		2.3	Изоляционно-укладочные работы	Изоляция стыков термоусаживающимися муфтами. Очистные и изоляционные машины. Совмещенный и раздельный способы укладки. Монтаж «захлестов» и катушек. Техника безопасности.	ЛК, СЗ
		2.4	Монтаж крановых узлов и очистка полости	Очистка внутренней полости продувкой или промывкой (с пропуском поршня-разделителя или без). Монтаж кранового узла: рытье котлована, вырезка трубы, сварка.	ЛК, СЗ
		2.5	Испытания трубопроводов	Цель испытаний – проверка прочности и герметичности. Гидравлический метод (водой), пневматический (воздухом/газом), комбинированный. Порядок проведения, критерии оценки.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Специальные сооружения и практические расчеты	3.1	Особенности сооружения переходов магистральных трубопроводов через естественные и искусственные препятствия.	Виды препятствий (реки, болота, дороги). Воздушные переходы (балочные, пантовые, самонесущие). Подземные переходы под дорогами (бестрнпшейные методы - прокол, продавливание, ГНБ).	ЛК, СЗ
		3.2	Сооружение подводных переходов (дюкеров)	Границы перехода. Подготовка строительной площадки. Разработка подводных траншей (земснаряды, гидромониторы). Балластировка, футеровка труб. Способы укладки (протаскивание, свободное погружение).	ЛК, СЗ
		3.3	Практические работы и расчеты	Решение задач: определение рациональной транспортной схемы, расчет необходимого количества транспортных средств, расчет такелажных средств, определение параметров штабеля, расчет объема земляных работ (траншеи) с учетом типа грунта и	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы	Содержание темы	Вид учебной работы*
			откосов, выбор экскаватора по мощности, расчет параметров сварки	

* - заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

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	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	компьютеры с установленным проигрывателем файлов .oms (интерактивные учебные модули)
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

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.

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.

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.

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. 1. - 427 с. : табл., граф., ил. - Библиогр.: с. 367-391 - ISBN 978-5-8149-2550-3. - ISBN 978-5-8149-2551-0 (т. 1)

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. 2. - 352 с. : табл., граф., ил. - Библиогр.: с. 367-391 - ISBN 978-5-8149-2550-3. - ISBN 978-5-8149-2552-7 (т. 2)

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 <https://mega.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
- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>
- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Fundamentals of construction and operation of pipeline transport».

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

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент

Должность

Подпись

Бердник М.М.

Фамилия И.О

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность

Подпись

Котельников А.Е.

Фамилия И.О

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Профессор

Должность

Подпись

Капустин В.М.

Фамилия И.О