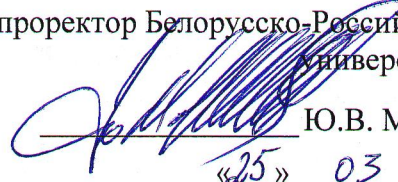


Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор Белорусско-Российского
университета


Ю.В. Машин
«25» 03 2021г.

Регистрационный № УД-210301/Б.Р.Б.18.2/р

СООРУЖЕНИЕ И РЕМОНТ ГАЗОПРОВОДОВ
(наименование дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	4
Семестр	7
Лекции, часы	30
Практические занятия, часы	30
Экзамен, семестр	7
Контактная работа по учебным занятиям, часы	60
Самостоятельная работа, часы	48
Всего часов / зачетных единиц	108/3

Кафедра-разработчик программы: Промышленное и гражданское строительство
(название кафедры)

Составитель: Т.С. Латун.
(И.О. Фамилия, ученая степень, ученое звание)

Могилев, 2021

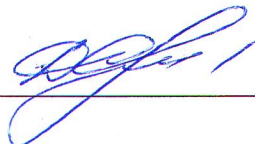
Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело № 96 от 09.02.2018 г., учебным планом рег. № 21 03 01-1 от 25.09.2020 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой Промышленное и гражданское строительство

(название кафедры)

«24» февраля 2021 г., протокол № 10 .

Зав. Кафедрой



С.Д. Макаревич

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом
Белорусско-Российского университета

« 23 » 03 2021 г., протокол № 5 .

Зам. председателя

Научно-методического совета



С.А. Сухоцкий

Рецензент:

Сергей Петрович Баранов, директор ОАО «Могилевгражданпроект»

(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание рецензента)

Рабочая программа согласована:

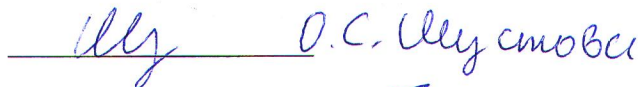
Зав. Кафедрой «Транспортные и технологические машины»

(название выпускающей кафедры)



И.В. Лесковец

Ведущий библиотекарь



Начальник учебно-методического
отдела



В.А. Кемова

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является овладение студентами необходимыми знаниями по технологии строительства, ремонту и обслуживанию трубопроводов предназначенных для перекачивания, хранения и подачи газа.

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- требования технических нормативных правовых актов в области проектирования, строительства и эксплуатации газопроводов;
- технологию строительного производства при выполнении подготовительных работ для возведения объектов газораспределительной системы;
- технологию строительства газопроводов в нормальных и сложных условиях;
- технологию строительства переходов трубопроводов через естественные и искусственные препятствия;
- организацию строительства магистральных трубопроводов;
- способы защиты газопроводов от коррозии.

уметь:

- решать задачи связанные с технологией сооружения газопроводов;
- разрабатывать элементы технологических карт на строительные-монтажные работы по возведению газопроводов;
- обеспечивать соблюдение правил безопасности труда, пожарной безопасности, производственной санитарии, охраны окружающей среды.

владеть:

- навыками работы с нормативной и научно-технической документацией;
- проектированием технологических процессов при сооружении газопроводов.

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина части блока 1, формируемая участниками образовательных отношений (элективные дисциплины) учебному плану направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело. Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки.

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

1. Физика;
2. Инженерная геодезия;
3. Химия нефти и газа;
4. Основы транспортировки, хранения и переработки углеводородов;
5. Геология и литология;
6. Коррозия и защита металлов;
7. Материаловедение;
8. Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика;
9. Строительные конструкции

Результаты изучения дисциплины используются в ходе практики и при подготовке выпускной квалификационной работы

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Код формируемых компетенций	Наименование формируемых компетенций
1	2
ОПК-2	Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.
ПК-1	Организация работ по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли
ПК-6	Организационно-техническое обеспечение технического обслуживания, ремонта, диагностического обследования оборудования НППС

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Содержание учебной дисциплины

Номер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
№ 1	Основные сведения о газопроводах.	1.1 Состав газопровода. 1.2 Подземные хранилища нефти и газа. 1.3 Конструктивные решения магистральных газопроводов.	ОПК-2 ПК-6
№ 2	Монтаж наружных газопроводов	2.1 Земляные работы. 2.2 Сборка, сварка и контроль качества сварных соединений стальных трубопроводов. 2.3 Сборка, сварка и контроль соединений газопроводов из полиэтиленовых труб. 2.4 Соединение полиэтиленовых труб со стальными.	ОПК - 2
№ 3	Технология строительства трубопроводов в нормальных условиях.	3.1 Принципы линейного строительства. 3.2 Общие сведения о криволинейных участках. 3.3 Подготовка транспорта и строительной полосы. 3.4 Транспортные работы.	ПК-1
№ 4	Технология строительства трубопроводов в сложных условиях	4.1 Строительство в горах. 4.2 Строительство трубопровода на болотах. 4.3 Укладка трубопровода на насыпях. 4.4 Особенности строительства трубопроводов в пустынях. 4.5 Трубопроводы сооружаемые в вечномёрзлых грунтах.	ПК-1

№5	Надземная прокладка газопроводов	5.1 Область применения и конструктивные схемы 5.2 Балочные газопроводы с компенсацией и без компенсации удлинения. 5.3 Конструкция опор и технология их сооружения. 5.4 Подвесные газопроводы. 5.5 Арочные и самонесущие висячие газопроводы.	ПК-1
№ 6	Переходы газопроводов через преграды	6.1 Разновидности препятствий. 6.2 Подводные переходы. 6.3 Подземные переходы газопровода под дорогами и другими искусственными препятствиями.	ПК-1
№ 7	Ремонт и обслуживание газопроводов	7.1 Схема очистки газопроводов. 7.2 Испытание газопроводов. 7.3 Технология испытания на прочность.	ПК-1
№ 8	Организация строительства газопроводов	8.1 Состав проектной документации. 8.2 Основные положения по организации строительства.	ОПК-2
№ 9	Защита газопроводов от коррозии	9.1 Атмосферная коррозия. 9.2 Почвенная коррозия. 9.3 Защита от коррозии блуждающими токами. 9.4 Протекторная защита.	ПК-1 ПК-6

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Практические (семинарские) занятия	Часы	Самостоятельна я работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
1	2	3	4	5	6	7	8
7 семестр (15 недель)							
Модуль 1							
1	Тема 1. Основные сведения о газопроводах.	2	Практическое занятие №1 – 4 часа. Расчет необходимого количества компрессорных станций одноконтурного магистрального трубопровода.	2	1	ЛО	2

2	Тема 2. Монтаж наружных газопроводов.	2	Практическое занятие №1 – Расчет необходимого количества компрессорных станций одностанционного магистрального трубопровода	2	1	ЗПР	6
3	Тема 2.	2	Практическое занятие №2 - 4 часа Расчет необходимого числа комплексных технологических потоков.	2		ЛО	2
4	Тема 3. Технология строительства трубопроводов в нормальных условиях.	2	Практическое занятие №2 Расчет необходимого числа комплексных технологических потоков.	2	1	ЗПР	6
5	Тема 3.	2	Практическое занятие №3 – 4 часа Расчет необходимого количества транспортных средств.	2		ЛО	2
6	Тема 4. Технология строительства трубопроводов в сложных условиях.	2	Практическое занятие №3 Расчет необходимого количества транспортных средств.	2	2	ЗПР ЛО	6 2
7	Тема 4.	2	Практическое занятие №4 – 4 часа Расчет параметров подъема трубопровода трубоукладчиками	2			
8	Тема 5. Надземная прокладка газопроводов.	2	Практическое занятие №4 – Расчет параметров подъема трубопровода трубоукладчиками	2	2	ЗПР ПКУ	4 30
Модуль 2							
9	Тема 5.	2	Практическое занятие №5. - 2 часа Балластировка подводных переходов	2		ЗПР	4
10	Тема 5.	2	Практическое занятие №6 - 4 часа Нагрузки на трубопровод при надземной прокладке. Проверка прочности надземных трубопроводов.	2		ЛО	2
11	Тема 6. Переходы газопроводов через преграды.	2	Практическое занятие №6 - 4 часа Нагрузки на трубопровод при надземной прокладке. Проверка прочности надземных трубопроводов.	2	2	ЗПР	6

12	Тема 6.	2	Практическое занятие №7 – 4 часа. Расчет несущей способности заглубленного анкера	2		ЛО	2
13	Тема 7. Ремонт и обслуживание газопроводов.	2	Практическое занятие №7 – 4 часа. Расчет несущей способности заглубленного анкера.	2	1	ЗПР ЛО	6 1
14	Тема 8. Организация строительства газопроводов.	2	Практическое занятие №8 – 4 часа. Расчет объема земляных работ и числа земснарядов при разработке подводных траншей.	2	1	ЛО	1
15	Тема 9. Защита газопроводов от коррозии.	2	Практическое занятие №8 – 4 часа. Расчет объема земляных работ и числа земснарядов при разработке подводных траншей.	2	1	ЗПР ЛО ПКУ	6 2 30
16-18					36	ПА (экзамен)	40
Итого за 7 семестр		30		30	48		100

Принятые обозначения:

ЛО – лекционный опрос;

ЗПР – защита практических работ;

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости;

ПА – промежуточная аттестация.

Экзамен 7 семестр

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий		Всего часов
		Лекции	Практические занятия	
1	Мультимедиа	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9		30
2	Расчетные		1,2, 3,4,5,6,7	26
3	Расчетно-графические		8	4
	ИТОГО			60

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Вопросы к экзамену	1
2	Экзаменационные билеты	30
3	Вопросы для проведения лекционного опроса	9
4	Тестовые задания для защиты практических работ	8
5	Задачи	8

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
<i>ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.</i>			
<i>ИД ОПК-2.1 - определяет потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов; - участвует в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы.</i>			
1	Пороговый уровень	Имеет представление о объектах газового хозяйства и основах проектирования.	Умеет решать задачи по тематике с помощью литературы и преподавателя.
2	Продвинутый уровень	Знает номенклатуру и свойства используемых материалов и умеет применять ее при проектировании, сооружении и обслуживании объектов газового хозяйства.	Умеет решать задачи самостоятельно при помощи литературы.

3	Высокий уровень	Умеет принимать наиболее эффективные решения в сфере использования материалов и конструкций для объектов газового хозяйства.	Умеет решать самостоятельно задачи проектирования с применением современных прикладных программ.
<i>ИД ОПК-2.2 - осуществляет работу в контакте с супервайзером, - владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта.</i>			
1	Пороговый уровень	Выполняет работу строго по инструкции супервайзера под его контролем	Умеет работать под руководством, нуждается в контроле за исполнением поставленных задач.
2	Продвинутый уровень	Выполняет работу под руководством супервайзера, не нуждается в контроле за исполнением.	Знает как решать поставленные задачи для подготовки к проектированию.
3	Высокий уровень	Самостоятельно выполняет порученную работу. Оперативно принимает решения по проектированию.	Владеет навыками самостоятельного проектирования.
<i>ИД ОПК-2.3- определяет принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов.</i>			
1	Пороговый уровень	Знает различные способы технологии производства работ.	Знает основные требования предъявляемые к расчету трубопроводов
2	Продвинутый уровень	Умеет подбирать способы производства работ в зависимости от исходных данных	Умеет решать задачи по проектированию газопроводов
3	Высокий уровень	Владеет различными подходами и умеет их применять на практике при проектировании объектов газового хозяйства	Владеет навыком по решению задачи и обосновывает принятые решения.
<i>ИД ОПК-2.4 - анализирует ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные.</i>			
1	Пороговый уровень	Знаком с нормативными документами и требованиями, предъявляемыми ими при строительстве и ремонте газопроводов	Знаком с проектной документацией и умеет читать чертежи относящиеся к процессу строительства и ремонта газопроводов.
2	Продвинутый уровень	Разбирается в технологии производства работ, умеет применять ее на практике.	Умеет выполнять необходимые для проекта технологические расчеты.
3	Высокий уровень	Владеет различными способами технологии производства работ, обосновывает принятые решения и вносит изменения в проект.	Корректирует решения принятые в проекте, согласно условий и исходных данных для конкретной местности и технологии производства работ.

<i>ИД ОПК-2.5 - оценивает сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам; - обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ.</i>			
1	Пороговый уровень	Владеет компьютером. Знаком с расчетными программами.	Имеет представление о методах и результатах расчета.
2	Продвинутый уровень	Знаком с программами, применяемыми в данной отрасли, имеет представление о цели их использования.	Умеет решать задачи на ЭВМ, строить графики.
3	Высокий уровень	Владеет навыками работы на ЭВМ, знает современные программные продукты и умеет их использовать при выполнении расчетов и проектировании.	Владеет расчетами на ЭВМ. Умеет анализировать и сопоставлять расчеты полученные ручным способом с расчетами выполненными на ЭВМ.
<i>ПК-1 Организация работ по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли</i>			
<i>ИД ПК – 1.1 - использует знания о конструкции и составе газопроводов</i>			
1	Пороговый уровень	Знает основные конструктивные схемы газопроводов, их назначение, состав и область применения.	Решает задачи по расчету числа: компрессорных станций и комплексных технологических потоков, с помощью литературы и преподавателя.
2	Продвинутый уровень	Умеет подбирать технологию производства работ в зависимости от конструкции и состава газопровода	Умеет решать задачи по расчету числа: компрессорных станций и комплексных технологических потоков – самостоятельно.
3	Высокий уровень	Владеет методам производства работ по строительству газопроводов в особых условиях (на болотах, в горах, через водные препятствия).	Решает задачи по расчету самостоятельно, умеет делать выводы и обосновывать принятые в расчетах решения.
<i>ИД ПК – 1.2 - умеет планировать мероприятия по эксплуатации, восстановлению и ремонту газопроводов</i>			
1	Пороговый уровень	Знает основные положения по ремонту и обслуживанию газопроводов.	Определяет нагрузки на трубопровод при надземной прокладке.
2	Продвинутый уровень	Умеет правильно подбирать мероприятия по обслуживанию газопровода и его восстановлению.	Умеет выполнять проверку прочности надземных трубопроводов.
3	Высокий уровень	Владеет знаниями по очистке и испытанию газопроводов.	Умеет решать задачи связанные с технологией производства работ.
<i>ИД ПК – 1.3 - владеет методами эксплуатации, восстановления и ремонта газопроводов</i>			
1	Пороговый уровень	Знаком с различными видами коррозии возникающими в	Знает суть проблем возникающих в процессе

		процессе эксплуатации.	эксплуатации газопроводов.
2	Продвинутый уровень	Умеет подбирать профилактические мероприятия с целью не допущения различного вида коррозии.	Умеет анализировать и предлагать способы восстановления и ремонта газопроводов.
3	Высокий уровень	Владеет способами защиты газопроводов от внешних воздействий.	Владеет навыками прогнозирования и анализа при обслуживании газопроводов, их восстановлении и ремонте.
<i>ПК-6 Организационно-техническое обеспечение технического обслуживания, ремонта, диагностического обследования оборудования НППС</i>			
<i>ИД ПК – 6.1 - использует знания о конструкции и составе НППС</i>			
1	Пороговый уровень	Знаком с оборудованием НППС и принципом его работы	Знает суть проблем возникающих в процессе обслуживания и ремонта НППС
2	Продвинутый уровень	Имеет представление о методах диагностического обследования оборудования НППС	Умеет проводить обследования, по существующим методикам.
3	Высокий уровень	Анализ результатов диагностического обследования для проведения планово-предупредительного ремонта или технического обслуживания	Владеет навыками по планированию ремонтов и технического обслуживания на основании результатов диагностического обследования.

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Для диагностики компетенций используются следующие формы:

Результаты обучения	Оценочные средства
<i>ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.</i>	
Знает основные понятия, номенклатуру и технологию сооружения, ремонта и эксплуатации газопроводов	Лекционный опрос; тестовые задания для защиты практических работ; решение задач; экзамен
Умеет решать задачи связанные с проектированием объектов газового хозяйства. Умеет пользоваться нормативными документами и применять их в процессе проектирования.	Лекционный опрос; тестовые задания для защиты практических работ; решение задач; экзамен
Владеет навыками анализа и систематизации полученных знаний. Эффективно применяет их на практике. Разбирается в проектной документации.	Лекционный опрос; тестовые задания для защиты практических работ; решение задач; экзамен

ПК-1 Организация работ по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли	
Знает основные конструктивные схемы газопроводов, их назначение, состав и область применения	Лекционный опрос; тестовые задания для защиты практических работ; решение задач; экзамен
Умеет подбирать мероприятия по обслуживанию газопровода и его восстановлению.	Лекционный опрос; тестовые задания для защиты практических работ; решение задач; экзамен
Владеет навыками прогнозирования и анализа при обслуживании газопроводов, их восстановлении и ремонте.	Лекционный опрос; тестовые задания для защиты практических работ; решение задач; экзамен
ПК-6 Организационно-техническое обеспечение технического обслуживания, ремонта, диагностического обследования оборудования НППС	
Знает основные конструктивные схемы и состав НППС для обеспечения их обслуживания и ремонта.	Лекционный опрос; тестовые задания для защиты практических работ; решение задач; экзамен
Умеет выполнять диагностику оборудования НППС, и планировать мероприятия планово-предупредительного ремонта и обслуживания.	Лекционный опрос; тестовые задания для защиты практических работ; решение задач; экзамен
Владеет навыками анализа и систематизации данных, полученных в результате диагностического обследования, для разработки мероприятий по обслуживанию и ремонту НППС учитывая новейшие разработки данной отрасли.	Лекционный опрос; тестовые задания для защиты практических работ; решение задач; экзамен

При изучении дисциплины используются следующие формы работы студентов по учебной дисциплине:

- решение индивидуальных задач во время проведения практических занятий под контролем преподавателя;
- разработка организационно-технологических решений с использованием нормативной литературы и электронной базы данных «Стройдокумент» по изучаемой дисциплине в процессе работы на практических занятиях;
- самоподготовка студентов по теоретическим и практическим вопросам изучаемой дисциплины с использованием электронной версии программы.

5.4 Критерии оценки практических работ

Практические занятия состоят из решения и защиты 8 задач.

- Задача 1 – Расчет необходимого количества компрессорных станций одностанционного магистрального трубопровода -max 6 балла, min - 3 балла.
- Задача 2 – Расчет необходимого числа комплексных технологических потоков – max – 6 баллов, min – 3 балла.
- Задача 3 – Расчет необходимого количества транспортных средств - max – 6 баллов, min – 3 балла.
- Задача 4 – Расчет параметров подъема трубопровода трубоукладчиками –max – 4 баллов, min- 2 балла.
- Задача 5 - Балластировка подводных переходов- max – 4 балла , min – 2 балла.
- Задача 6 – Нагрузки на трубопровод при надземной прокладке. Проверка прочности наземных трубопроводов. – max - 6 баллов, min - 3 балла.

- Задача 7 – Расчет несущей способности заглубленного анкера – max 6 баллов, min - 3 балла.
- Задача 8 – Расчет объема земляных работ и числа земснарядов при разработке подводных траншей. max 6 баллов, min - 3 балла.

5.6 Критерии оценки экзамена

При оценке знаний на экзамене, учитывается также и работа студента в течении семестра. Количество рейтинговых баллов которые студент может набрать в течении семестра составляет от 36 баллов до 60. В случае, если работа студента в течении семестра оценена менее чем в 36 баллов студент к сдаче экзамена не допускается.

На экзамене студент должен набрать от 15 до 40 баллов. Если студент на экзамене набрал меньше 15 баллов то, в ведомость ставится оценка «неуд.» (даже если суммарный рейтинговый балл больше 60). Экзамен пересдается в установленном порядке.

В экзаменационный билет включает два вопроса и задачу. Теоретические вопросы имеют вес от 0 до 15 баллов.

15 баллов получает студент за:

- логически правильное и стилистически грамотное изложение ответа на вопрос, точное использование научной терминологии, умение делать обоснованные выводы;
- высокий технический уровень культуры в изложении вопроса по билету с использованием расчетных формул;
- знание требований, изложенных в нормативной базе по данной дисциплине;

10 баллов получает студент за:

- логически правильное и стилистически грамотное изложение ответа на вопрос;
- использование в ответах расчетных формул.

5 баллов получает студент за:

- достаточные знания в объеме учебной программы;
- грамотное изложение ответа на вопросы с использованием расчетных формул.

Экзаменационная задача имеет вес 10 баллов.

10 баллов ставятся студенту за правильное решение задачи с приведением необходимых расчетных схем и единиц измерения.

5 баллов получает студент при наличии ошибок в алгоритме решения или описках.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы, индивидуальные задания и методические указания к проведению практических занятий хранятся на кафедре ПГС.

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов приведен в приложении и хранится на кафедре.

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Артюшкин, В. Н. Механизация строительных и ремонтных работ в трубопроводном транспорте углеводородов : учебное пособие / В. Н. Артюшкин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 244 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-9729-0376-4.		электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1238766 (дата обращения: 22.02.2021). – Режим доступа: по подписке
2	Ладенко, А.А. Технологии ремонта и эксплуатации нефтепромыслового оборудования : учеб. пособие / А.А. Ладенко. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 180 с. - ISBN 978-5-9729-0282-8.		URL: https://znanium.com/catalog/product/1049181 (дата обращения: 22.02.2021). – Режим доступа: по подписке

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	2	3	4
1	Нишкевич, Ю. А. Коррозия: способы борьбы с коррозией в нефтяной промышленности : монография / Ю.А. Нишкевич, А.Ю. Тропин, Ф.Ф. Насибуллин [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 88 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/monography_59a018d0867c99.1 1635048. - ISBN 978-5-16-013049-1.		электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1238766 (дата обращения: 22.02.2021). – Режим доступа: по подписке
2	Мартюшев, Д. А. Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти и газа : учебное пособие / Д. А. Мартюшев, А. В. Лекомцев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 340 с. - ISBN 978-5-9729-0478-5.		электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1168650 (дата обращения: 22.02.2021). – Режим доступа: по подписке
3	Ахмадуллин, Э. А. Управление качеством работ по строительству и ремонту нефтяных и газовых скважин : монография / Э. А. Ахмадуллин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 200 с. - ISBN 978-5-9729-0502-7.		электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1168640 (дата обращения: 22.02.2021). – Режим доступа: по подписке
4	Воробьева, Л.В. Основы нефтегазового дела : учеб. пособие / Л.В. Воробьева ; Томский политехнический университет. - Томск : Изд-во Томского		электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1043888 (дата обращения:

	политехнического университета, 2017. - 202 с. - ISBN 978-5-4387-0767-7.		22.02.2021). – Режим доступа: по подписке
5	ГОСТ 21.610-85 Система проектной документации для строительства. Газоснабжение. Наружные газопроводы. Рабочие чертежи.	Утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 14 ноября 1985 г. № 195	Электронный вариант (библиотека БРУ) программа «Стройдокумент»
6	СП 4.03.01-2020. Монтаж наружных газопроводов. Издание официальное. - Мн.: Министерство строительства и архитектуры Республики Беларусь, 2020. - 41 с.	Утверждено Министерством архитектуры и строительства РБ	Электронный вариант (библиотека БРУ) программа «Стройдокумент»
7	СТБ 2069-2010. Строительство. Монтаж газопроводов из полиэтиленовых труб. Контроль качества работ Издание официальное. -Мн.: Госстандарт Республики Беларусь, 2010. - 17 с	Утверждено Госстандартом РБ	Электронный вариант (библиотека БРУ) программа «Стройдокумент»
8	СН 4.03.01-2019. Газораспределение и газопотребление. Издание официальное. -Мн.: Министерство строительства и архитектуры Республики Беларусь, 2020. - 111 с.	Утверждено Министерством архитектуры и строительства РБ.	Электронный вариант (библиотека БРУ) программа «Стройдокумент»

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

1. <https://znanium.com/>
2. <http://window.edu.ru/>
3. Фонд ТНПА – normy.by

7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам

7.4.1 Методические рекомендации

1. Методические рекомендации к практическим занятиям для студентов специальности 21.03.01 «Нефтегазовое дело» по дисциплине «сооружение и ремонт газопровода» (электронный вариант)

7.4.2 Информационные технологии

Тема 1 - Основные сведения о газопроводах – мультимедийная презентация.

Тема 2 - Монтаж наружных газопроводов – мультимедийная презентация.

Тема 3 - Технология строительства трубопроводов в нормальных условиях – мультимедийная презентация.

Тема 4 - Технология строительства трубопроводов в сложных условиях – мультимедийная презентация. – видеоролик «Сила Сибири».

Тема 5 - Надземная прокладка газопроводов – мультимедийная презентация.

Тема 6 - Переходы газопроводов через преграды – мультимедийная презентация.

Тема 7 - Ремонт и обслуживание газопроводов – мультимедийная презентация.

Тема 8 - Организация строительства газопроводов – мультимедийная презентация.

Тема 9- Защита газопроводов от коррозии – мультимедийная презентация.