



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПС

Рабочая программа модуля
«ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Профиль программы
**«ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ
ГАЗОНЕФТЕПРОВОДОВ И ГАЗОНЕФТЕХРАНИЛИЩ»**

ИНСТИТУТ

Морских технологий, энергетики и строительства

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

Строительства

РАЗРАБОТЧИК

УРОПС

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

1.1 Цели освоения модуля «Профессиональный модуль»:

Целью освоения дисциплины «Трубопроводной транспорт нефти и нефтепродуктов» является формирование у студентов компетенций, необходимых для проектирования, строительства, эксплуатации и безопасного функционирования трубопроводных систем нефти и нефтепродуктов.

Целью освоения дисциплины «Насосные и компрессорные станции» является формирование у студентов компетенций, необходимых для проектирования, расчёта, подбора оборудования, организации строительства, ремонта и эксплуатации насосных и компрессорных станций.

Целью освоения дисциплины «Трубопроводной транспорт природного газа» является формирование у студентов профессиональных компетенций, необходимых для проектирования, строительства, эксплуатации и технического обслуживания магистральных газопроводов.

Целью освоения дисциплины «Нефтебазы и автозаправочные комплексы» является формирование у студентов компетенций, необходимых для проектирования, строительства, реконструкции и безопасной эксплуатации нефтебаз и автозаправочных комплексов.

Целью освоения дисциплины «Подземное хранение газа» формирование у студентов компетенций, необходимых для безопасной эксплуатации, оперативного контроля и анализа режимов работы подземных хранилищ газа.

Целью освоения дисциплины «Строительство и ремонт газонефтепроводов» является формирование у студентов компетенций в области организации и выполнения строительно-монтажных, ремонтных и реконструкционных работ на объектах магистральных газонефтепроводов, включая освоение современных технологий, нормативных требований и практических навыков управления производственными процессами.

Целью освоения дисциплины «Автоматизация технологических процессов трубопроводного транспорта» является формирование представлений об автоматических системах управления технологическими процессами, проектировании автоматических систем управления специалистами по направлению эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки. Программно-технических средств для построения систем автоматизации и управления технологическими процессами, их математического, методического и организационного обеспечения.

Целью освоения дисциплины «Газоснабжение» является формирование у студентов компетенций в области проектирования, строительства, эксплуатации и ремонта систем газоснабжения, включая освоение современных технологий, нормативных требований и практических навыков для эффективной работы газораспределительных систем.

Целью освоения дисциплины «Транспорт, хранение и распределение сжиженных газов» является формирование у студентов компетенций в области организации и контроля процессов транспортировки, хранения и распределения сжиженных углеводородных газов.

Целью освоения дисциплины «Диагностика газонефтепроводов и газонефтехранилищ» является формирование у студентов компетенций по организации и проведению диагностики объектов транспорта и хранения углеводородов с использованием современных методов контроля, оценке их технического состояния и разработке мероприятий по безопасной эксплуатации в соответствии с отраслевыми стандартами.

1.2 Процесс изучения модуля направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям), соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ПК-1 Способен организовать проведение строительства, ремонта, реконструкции и эксплуатации газонефтепроводов и газонептехранилищ; ПК-2 Способен выполнять работы по проектированию газонефтепроводов и газонептехранилищ.</p>	<p>Трубопроводной транспорт нефти и нефтепродуктов</p>	<p><u>Знать:</u> - основные принципы и технологии транспортировки нефти и нефтепродуктов; - конструктивные особенности магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов; - нормативно-правовую базу по проектированию, строительству и эксплуатации магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов; - методы расчета и проектирования нефтепроводов и нефтепродуктопроводов; - принципы организации безопасной эксплуатации нефтепроводов и нефтепродуктопроводов.</p> <p><u>Уметь:</u> - производить расчеты параметров работы нефтепроводов и нефтепродуктопроводов; - разрабатывать проектные решения для строительства трубопроводов; - выбирать оптимальные трассы прокладки магистральных нефтепроводов; - осуществлять подбор оборудования и материалов при строительстве, ремонте и реконструкции нефтепроводов и нефтепродуктопроводов; - организовывать работы по строительству, ремонту и реконструкции нефтепроводов и нефтепродуктопроводов; - контролировать качество строительного-монтажных работ.</p> <p><u>Владеть:</u> - методами прочностных и гидравлических расчетов нефтепроводов и нефтехранилищ; - навыками проектирования нефтепроводов и нефтехранилищ; - технологиями строительства, ремонта и реконструкции нефтепроводов и нефтехранилищ; - навыками разработки проектной документации.</p>
<p>ПК-1 Способен организовать проведение строительства,</p>	<p>Насосные и компрессорные станции</p>	<p><u>Знать:</u> - принципы работы насосного и компрессорного оборудования;</p>

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ремонта, реконструкции и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ; ПК-2 Способен выполнять работы по проектированию газонефтепроводов и газонефтехранилищ.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - типовые схемы насосных и компрессорных станций; - методы расчета и подбора основного оборудования; - нормативно-правовую базу в области проектирования, строительства и эксплуатации насосных и компрессорных станций. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять технологические расчеты при проектировании насосных и компрессорных станций; - разрабатывать принципиальные схемы; - подбирать оборудование по заданным параметрам; - анализировать режимы работы насосного и компрессорного оборудования; - планировать ремонтные работы; - организовывать ввод в эксплуатацию построенных объектов насосных и компрессорных станций. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками прочностных и гидравлических расчетов; - практическими навыками проектирования насосных и компрессорных станций в специализированном ПО.
<p>ПК-1 Способен организовывать проведение строительства, ремонта, реконструкции и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ; ПК-2 Способен выполнять работы по проектированию газонефтепроводов и газонефтехранилищ.</p>	<p>Трубопроводной транспорт природного газа</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - физико-химические свойства природного газа; - принципы газодинамики и термодинамики газового потока; - конструктивные особенности магистральных газопроводов; - нормативно-правовую базу по проектированию, строительству и эксплуатации магистральных газопроводов. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять прочностные и гидравлические расчеты магистральных газопроводов; - выбирать оптимальную трассу для прокладки магистрального газопровода; - разрабатывать схемы защиты магистральных газопроводов от коррозии; - анализировать режимы работы магистральных газопроводов; - определять оптимальные режимы транспортировки;

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		<ul style="list-style-type: none"> - планировать ремонтно-восстановительные работы. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками прочностных и гидравлических расчетов; - практическими навыками проектирования магистральных газопроводов в специализированном ПО; - разработки технической документации.
<p>ПК-1 Способен организовывать проведение строительства, ремонта, реконструкции и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ;</p> <p>ПК-2 Способен выполнять работы по проектированию газонефтепроводов и газонефтехранилищ.</p>	<p>Нефтебазы и автозаправочные комплексы</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические основы хранения нефти и нефтепродуктов; - классификацию и устройство резервуарных парков; - системы слива-налива и трубопроводных коммуникаций; - особенности технологических процессов на АЗС; - нормы проектирования нефтебаз и АЗС; - требования к размещению объектов хранения нефти и нефтепродуктов; - нормативно-правовую базу в области хранения нефти и нефтепродуктов. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать генеральные планы нефтебаз и АЗС; - проектировать резервуарные парки; - планировать ремонт и реконструкцию объектов хранения нефти и нефтепродуктов; - внедрять современные системы учета; - обеспечивать безопасность эксплуатации. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками расчета резервуарных парков; - специализированным ПО для проектирования объектов хранения нефти и нефтепродуктов; - технологиями ремонта и реконструкции; - навыками эксплуатационного контроля.
<p>ПК-1 Способен организовывать проведение строительства,</p>	<p>Подземное хранение газа</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы работы подземных хранилищ газа различных типов; - технологические схемы закачки и отбора газа; - оборудование компрессорных станций ПХГ;

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ремонта, реконструкции и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ.		<ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовую базу в области подземного хранения газа. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать режимы работы подземного хранилища газа; - контролировать параметры закачки и отбора газа; - вести техническую документацию; - планировать ремонтные работы; - контролировать работу технологических установок; - анализировать эффективность работы подземного хранилища газа. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами контроля технологических параметров; - технологиями проведения плановых осмотров; - техникой безопасности при обслуживании подземного хранилища газа.
ПК-1 Способен организовывать проведение строительства, ремонта, реконструкции и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ.	Строительство и ремонт газонефтепроводов	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии строительства магистральных газонефтепроводов; - оборудование для строительно-монтажных работ; - виды и технологии ремонта и реконструкции трубопроводов; - нормативно-правовую базу при строительстве газонефтепроводов. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать строительно-монтажные работы; - контролировать качество строительных процессов; - организовывать работу строительных бригад; - анализировать причины аварий и повреждений. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами выполнения ремонтных работ; - оформлением исполнительной технической документации; - навыками организации процессов на строительной площадке.
ПК-1 Способен организовывать проведение строительства, ремонта, реконструкции и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ;	Автоматизация технологических процессов трубопроводного транспорта	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - современные программно-технические средства автоматизации, применяемые на объектах трубопроводного транспорта нефти, газа и продуктов переработки; - методы проектирования, настройки и эксплуатации систем автоматизации;

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ПК-2 Способен выполнять работы по проектированию газонефтепроводов и газонефтехранилищ.		-основные принципы построения и функционирования автоматических систем управления (АСУ) технологическими процессами. <u>Уметь:</u> -анализировать и выбирать оптимальные решения при проектировании АСУ для объектов трубопроводного транспорта; -применять современные аппаратные и программные средства автоматизации (SCADA-системы, промышленные контроллеры, датчики и исполнительные механизмы); -разрабатывать алгоритмы управления и моделировать технологические процессы. <u>Владеть:</u> -технологиями интеграции аппаратных и программных компонентов АСУ ТП; -принципами организации взаимодействия между различными уровнями автоматизированных систем управления
ПК-1 Способен организовывать проведение строительства, ремонта, реконструкции и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ; ПК-2 Способен выполнять работы по проектированию газонефтепроводов и газонефтехранилищ.	Газоснабжение	<u>Знать:</u> - принципы построения систем газоснабжения; - методы расчета газопотребления; - особенности строительства систем газоснабжения; - технологии проведения ремонтных работ; - принципы эксплуатации систем газоснабжения; - нормативно-правовую базу в области газоснабжения. <u>Уметь:</u> - выполнять гидравлические расчеты; - разрабатывать рабочие чертежи и технологические схемы; - организовывать строительно-монтажные работы; - планировать ремонтно-восстановительные работы; - обеспечивать безопасную и надежную эксплуатацию систем газоснабжения. <u>Владеть:</u> - навыками проектирования в специализированном ПО;

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		<ul style="list-style-type: none"> - технологиями разработки проектной документации; - методами контроля качества строительно-монтажных работ; - навыками приемки объектов в эксплуатацию; - технологиями аварийно-восстановительных работ.
<p>ПК-1 Способен организовывать проведение строительства, ремонта, реконструкции и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ.</p>	<p>Транспорт, хранение и распределение сжиженных газов</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - физико-химические свойства сжиженных углеводородных газов; - технологии транспортировки сжиженных углеводородных газов различными видами транспорта; - принципы хранения сжиженных газов в резервуарах различного типа; - требования к строительству и эксплуатации объектов хранения сжиженных углеводородных газов; - правила промышленной безопасности для объектов сжиженных углеводородных газов. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать операции по транспортировке и хранению; - контролировать параметры хранения сжиженных углеводородных газов; - эксплуатировать работу технологического оборудования объектов хранения; - рассчитывать объемы хранения; - организовывать техническое обслуживание и ремонтные мероприятия; - контролировать качество ремонтных работ. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами контроля параметров сжиженных углеводородных газов; - навыками разработки технологических регламентов; - оформлением эксплуатационной документации; - методиками расчета объемов хранения и товарного баланса.

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ПК-1 Способен организовывать проведение строительства, ремонта, реконструкции и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ.</p>	<p>Диагностика газонефтепроводов и газонефтехранилищ</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - виды и характеристики дефектов трубопроводов и резервуаров; - принципы и методы технической диагностики трубопроводных систем; - современные методы неразрушающего контроля; - технологии внутритрубной диагностики; - методы диагностики резервуаров; - нормативно-правовую базу по диагностике газонефтепроводов и газонефтехранилищ. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать и организовывать диагностические мероприятия; - анализировать результаты диагностических обследований; - оценивать техническое состояние объектов; - определять остаточный ресурс оборудования; - разрабатывать рекомендации по ремонту и эксплуатации. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с диагностическим оборудованием; - методами обработки диагностических данных; - технологиями оценки степени износа конструкций.

2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕМУ

Модуль «Профессиональный модуль» относится к блоку 1 обязательной части и включает в себя десять дисциплин.

Общая трудоемкость модуля составляет 72 зачетных единиц (з.е.), т.е.2592 академических часа (1944 астр. часов) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплинам модуля.

Распределение трудоемкости освоения модуля по семестрам, видам учебной работы студента, а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура модуля

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Трубопроводной транспорт нефти и нефтепродуктов	4	Э,К П	6	216	32	-	64	10	5,25	70	34,75
Насосные и компрессорные станции	4,5	ДЗ(2)	10	360	64	-	80	14	0,3	201,7	-
Трубопроводной транспорт природного газа	5	Э, КП	6	216	32	-	64	10	5,25	70	34,75
Нефтебазы и автозаправочные комплексы	6,7	ДЗ(2 , КП	8	288	64	-	80	12	4,3	127,7	-
Подземное хранение газа	6	Э	6	216	32	-	32	6	1,25	110	34,75
Строительство и ремонт газонефтепроводов	6,7	З, Э, РГР	11	396	64	-	96	16	3,4	181,85	34,75
Автоматизация технологических процессов трубопроводного транспорта	6	З	5	180	32	32	-	6	0,15	109,85	-
Газоснабжение	7	Э, КП	7	252	48	-	48	10	5,25	106	34,75

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Транспорт, хранение и распределение сжиженных газов	8	ДЗ	6	216	32	-	32	6	0,15	145,85	-
Диагностика газонефтепроводов и газонефтехранилищ	7	Э, РГР	7	252	32	-	48	8	2,25	127	34,75
Итого по модулю:			72	2592	432	32	544	98	27,55	1249,95	208,5

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; Лек – лекционные занятия; Лаб - лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, консультации, инд. занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа студентов

Таблица 3 – Курсовые работы (проекты)

Вид	Курс	Семестр	Трудоемкость
Трубопроводной транспорт нефти и нефтепродуктов			
КП	2 курс (очная форма)	4 (очная форма)	36
Трубопроводной транспорт природного газа			
КП	3 курс (очная форма)	5 (очная форма)	36
Нефтебазы и автозаправочные комплексы			
КП	3 курс (очная форма)	6 (очная форма)	36
Газоснабжение			
КП	4 курс (очная форма)	7 (очная форма)	36

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Учебно-методическое обеспечение модуля приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Трубопроводной транспорт нефти и нефтепродуктов	<p>1. Кузьминых, Д. В. Эксплуатация, обслуживание резервуаров и резервуарного оборудования : учебное пособие / Д. В. Кузьминых, А. В. Приходько. — Хабаровск : ДВГУПС, 2022. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/339578 (дата обращения: 05.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Борщев, В. Я. Расчёт и проектирование объектов нефтегазовой отрасли : учебное пособие / В. Я. Борщев, М. А. Промтов ; Тамбовский государственный технический университет. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2020. — 97 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720609 (дата обращения: 10.07.2025). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-8265-2190-8. — Текст : электронный.</p>	<p>1. Трубопроводный транспорт и хранение углеводородных ресурсов : примеры решения типовых задач : учебное пособие : в 2 томах / Ю. Д. Земенков, А. А. Гладенко, С. М. Чекардовский [и др.] ; ред. Ю. Д. Земенков ; Омский государственный технический университет, Тюменский индустриальный университет. — Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. — Том 1. — 427 с. : табл., граф., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493446 (дата обращения: 02.07.2025). — Библиогр.: с. 367-391. — ISBN 978-5-8149-2550-3. - ISBN 978-5-8149-2551-0 (т. 1). — Текст : электронный.</p> <p>2. Трубопроводный транспорт и хранение углеводородных ресурсов : примеры решения типовых задач : учебное пособие : в 2 томах / Ю. Д. Земенков, А. А. Гладенко, С. М. Чекардовский [и др.] ; ред. Ю. Д. Земенков ; Омский государственный технический университет, Тюменский индустриальный университет. — Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. — Том 2. — 352 с. : табл., граф., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493447 (дата обращения: 02.07.2025). — Библиогр.: с. 367-391. — ISBN 978-5-8149-2550-3. - ISBN 978-5-8149-2552-7 (т. 2). — Текст : электронный.</p> <p>3. Эксплуатация магистральных нефтепроводов и нефтехранилищ : практикум / авт.-сост. Т. А. Гунькина, М. Д. Полтавская ; Северо-Кавказский федеральный университет. — Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. — 144 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458954 (дата обращения: 08.07.2025). — Библиогр.: с. 117. — Текст : электронный.</p> <p>4. Бирюков, В. В. Оборудование нефтегазовых производств : учебник / В. В. Бирюков, А. А. Штанг. — Новосибирск : НГТУ,</p>

		<p>2016. — 514 с. — ISBN 978-5-7782-3009-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118484 (дата обращения: 10.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
<p>Насосные и компрессорные станции</p>	<p>1. Федорян, А. В. Проектирование и строительство насосных и компрессорных станций объектов нефтегазового транспорта : учебник : [16+] / А. В. Федорян. — Москва : Директ-Медиа, 2025. — 204 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720664 (дата обращения: 08.07.2025). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4499-5144-1. — DOI 10.23681/720664. — Текст : электронный.</p> <p>2. Борщев, В. Я. Расчёт и проектирование объектов нефтегазовой отрасли : учебное пособие / В. Я. Борщев, М. А. Промтов ; Тамбовский государственный технический университет. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2020. — 97 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720609 (дата обращения: 10.07.2025). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-8265-2190-8. — Текст : электронный.</p>	<p>1. Эксплуатация насосных и компрессорных станций : учебное пособие / составители А. Л. Саруев, Л. А. Саруев. — Томск : ТПУ, 2017. — 358 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/106751 (дата обращения: 10.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Дубков, В. В. Эксплуатация объектов газоперекачивающих станций : учебное пособие / В. В. Дубков. — Омск : СибАДИ, 2020. — 225 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163744 (дата обращения: 10.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>3. Бирюков, В. В. Оборудование нефтегазовых производств : учебник / В. В. Бирюков, А. А. Штанг. — Новосибирск : НГТУ, 2016. — 514 с. — ISBN 978-5-7782-3009-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118484 (дата обращения: 10.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
<p>Трубопроводной транспорт природного газа</p>	<p>1. Дубков, В. В. Эксплуатация компрессорных станций : учебное пособие / В. В. Дубков, И. К. Потеряев. — Омск : СибАДИ, 2024. — 293 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/407429 (дата обращения: 04.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Борщев, В. Я. Расчёт и проектирование объектов нефтегазовой отрасли : учебное пособие / В. Я. Борщев, М. А. Промтов ; Тамбовский государственный техни-</p>	<p>1. Трубопроводный транспорт и хранение углеводородных ресурсов : примеры решения типовых задач : учебное пособие : в 2 томах / Ю. Д. Земенков, А. А. Гладенко, С. М. Чекардовский [и др.] ; ред. Ю. Д. Земенков ; Омский государственный технический университет, Тюменский индустриальный университет. — Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. — Том 1. — 427 с. : табл., граф., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493446 (дата обращения: 02.07.2025). — Библиогр.: с. 367-391. — ISBN 978-5-8149-2550-3. - ISBN 978-5-8149-2551-0 (т. 1). — Текст : электронный.</p>

	<p>ческий университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2020. – 97 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720609 (дата обращения: 10.07.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-2190-8. – Текст : электронный.</p>	<p>2. Трубопроводный транспорт и хранение углеводородных ресурсов : примеры решения типовых задач : учебное пособие : в 2 томах / Ю. Д. Земенков, А. А. Гладенко, С. М. Чекардовский [и др.] ; ред. Ю. Д. Земенков ; Омский государственный технический университет, Тюменский индустриальный университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. – Том 2. – 352 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493447 (дата обращения: 02.07.2025). – Библиогр.: с. 367-391. – ISBN 978-5-8149-2550-3. - ISBN 978-5-8149-2552-7 (т. 2). – Текст : электронный.</p> <p>3. Бирюков, В. В. Оборудование нефтегазовых производств : учебник / В. В. Бирюков, А. А. Штанг. — Новосибирск : НГТУ, 2016. — 514 с. — ISBN 978-5-7782-3009-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118484 (дата обращения: 10.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
<p>Нефтебазы и автозаправочные комплексы</p>	<p>1. Борщев, В. Я. Оборудование нефтебаз : учебное пособие / В. Я. Борщев, М. А. Промтов, Н. Ц. Гатапова ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2020. – 141 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720608 (дата обращения: 08.07.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-2273-8. – Текст : электронный.</p> <p>2. Пахмурин, О. Р. Железобетонные конструкции объектов нефтегазового комплекса : учебное пособие / О. Р. Пахмурин. — Томск : ТГАСУ, 2024. — 137 с. — ISBN 978-5-6050247-3-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/478961 (дата обращения: 10.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>1. Резервуары для приёма, хранения и отпуска нефтепродуктов : учебное пособие / Ю. Н. Безбородов, В. Г. Шрам, Е. Г. Кравцова [и др.] ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015. – 110 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435609 (дата обращения: 08.07.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-3190-0. – Текст : электронный.</p> <p>2. Технологическое оборудование для АЗС и нефтебаз : учебное пособие : в 2 частях / Ю. Н. Безбородов, О. Н. Петров, А. Н. Сокольников, А. Л. Фельдман ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015. – Часть 1. Оборудование для слива-налива нефтепродуктов в железнодорожные, автомобильные цистерны и морские суда. – 168 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435654 (дата обращения: 08.07.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-</p>

	<p>3. Борщев, В. Я. Расчёт и проектирование объектов нефтегазовой отрасли : учебное пособие / В. Я. Борщев, М. А. Промтов ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2020. – 97 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720609 (дата обращения: 10.07.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-2190-8. – Текст : электронный.</p>	<p>7638-3195-5. - ISBN 978-5-7638-3196-2 (ч. 1). – Текст : электронный.</p> <p>3. Технологическое оборудование для АЗС и нефтебаз : учебное пособие : в 2 частях / Ю. Н. Безбородов, О. Н. Петров, А. Н. Сокольников, А. Л. Фельдман ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015. – Часть 2. Оборудование для хранения, приема и выдачи нефтепродуктов на нефтебазах и АЗС. – 172 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435655 (дата обращения: 08.07.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-3195-5. - ISBN 978-5-7638-3197-9 (ч. 2). – Текст : электронный.</p> <p>4. Ахтямов, Р. Г. Обеспечение безопасности при транспортировке и хранении нефти и нефтепродуктов : учебное пособие / Р. Г. Ахтямов. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2019. — 50 с. — ISBN 987-5-7641-1248-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153588 (дата обращения: 10.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
<p>Подземное хранение газа</p>	<p>1. Газотранспортные и газораспределительные системы природного газа (устройство, диагностика и ремонт) : учебное пособие / А. В. Шарифуллин, Л. Р. Байбекова, Т. Ф. Ганиева, Ю. С. Овчинникова. - Санкт-Петербург: Проспект науки, 2024. - 408 с. - ISBN 978-5-604441-30-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2134279 (дата обращения: 04.07.2025). – Режим доступа: по подписке.</p> <p>2. Сукало, Г. М. Промышленная безопасность объектов трубопроводного транспорта : учебник : [16+] / Г. М. Сукало. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 284 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=706880 (дата обращения: 05.07.2025). – Библиогр.: с. 267-274.</p>	<p>1. Гридин, В. А. Геологические основы проектирования и эксплуатации подземных хранилищ газа : учебное пособие (курс лекций) : [16+] / В. А. Гридин, З. В. Стерленко, Т. В. Ибрагимова ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2019. – 168 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596208 (дата обращения: 02.07.2025). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.</p> <p>2. Геологические основы проектирования и эксплуатации подземных хранилищ газа : практикум / авт.-сост. В. А. Гридин, З. В. Стерленко, Н. В. Еремина, Т. В. Логвинова [и др.]. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 110 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457960 (дата обращения: 02.07.2025). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.</p>

	<p>– ISBN 978-5-4499-3986-9. – DOI 10.23681/706880. – Текст : электронный.</p> <p>3. Исупова, Е. В. Эксплуатация объектов подземного хранения газа : учебное пособие / Е. В. Исупова, Р. В. Агинец, П. И. Лопес. — Ухта : УГТУ, 2022. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/345281 (дата обращения: 10.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	
<p>Строительство и ремонт газонефтепроводов</p>	<p>1. Федорян, А. В. Проектирование и строительство насосных и компрессорных станций объектов нефтегазового транспорта : учебник : [16+] / А. В. Федорян. — Москва : Директ-Медиа, 2025. — 204 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720664 (дата обращения: 08.07.2025). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4499-5144-1. — DOI 10.23681/720664. — Текст : электронный.</p> <p>2. Сварка при строительстве и ремонте линейной части магистральных трубопроводов : учебное пособие / В. И. Берг, Р. А. Мамадалиев, В. О. Довбыш, О. Ю. Теплоухов. — Тюмень : ТИУ, 2023. — 159 с. — ISBN 978-5-9961-3043-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/364124 (дата обращения: 09.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>3. Расчеты при оценке надежности и капитальном ремонте газонефтепроводов : учебное пособие / Х. А. Азметов, С. К. Рафиков, Г. С. Шарнина, Р. Р. Булатов. — Уфа : УГНТУ, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-7831-2294-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/396644 (дата обращения:</p>	<p>1. Прачев, Ю. Н. Машины и оборудование для сооружения и ремонта магистральных трубопроводов : учебное пособие (курс лекций) : [16+] / Ю. Н. Прачев, М. А. Шевцов ; Северо-Кавказский федеральный университет. — Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2019. — 170 с. : схем., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596371 (дата обращения: 08.07.2025). — Библиогр. в кн. — Текст : электронный.</p>

	<p>09.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>4. Пинекер, А. Э. Строительство участков магистрального газопровода «СРТО – Сургут – Омск – Новосибирск»: учебное пособие / А. Э. Пинекер, И. К. Потеряев. — Омск : СибАДИ, 2024. — 51 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/456530 (дата обращения: 10.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>5. Земляные работы при строительстве нефтегазовых объектов: техника и технологии : учебное пособие / Т. Г. Пономарева, Э. А. Тихонов, М. В. Немков [и др.]. — Тюмень : ТИУ, 2022. — 122 с. — ISBN 978-5-9961-2909-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/364151 (дата обращения: 10.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	
<p>Автоматизация технологических процессов трубопроводного транспорта</p>	<p>1. Еремеев, С. В. Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой отрасли : учебное пособие для вузов / С. В. Еремеев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-507-49135-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/379352 (дата обращения: 23.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Орлов, В. А. Трубопроводные сети. Автоматизированное сопровождение проектных разработок : учебное пособие / В. А. Орлов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1584-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211874 (дата</p>	<p>1. Прахова, М. Ю. Автоматизация основных объектов добычи, транспорта и хранения нефти : учебное пособие / М. Ю. Прахова. — Уфа : УГНТУ, 2018. — 232 с. — ISBN 978-5-7831-1719-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/166884 (дата обращения: 05.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>

	<p>обращения: 23.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>3. Сокольчик, П. Ю. Разработка решений по реализации функций АСУТП : учебно-методическое пособие / П. Ю. Сокольчик, С. И. Сташков, М. С. Орехов. — Пермь : ПНИПУ, 2025. — 118 с. — ISBN 978-5-398-03281-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/492518 (дата обращения: 23.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	
<p>Газоснабжение</p>	<p>1. Колибаба, О. Б. Основы проектирования и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления : учебное пособие для вузов / О. Б. Колибаба, В. Ф. Никишов, М. Ю. Ометова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 204 с. — ISBN 978-5-507-49138-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/379361 (дата обращения: 04.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Китаев, С. В. Проектирование и эксплуатация газораспределительных систем : учебное пособие / С. В. Китаев, О. Е. Смирнов. — Уфа : УГНТУ, 2022. — 140 с. — ISBN 978-5-7831-2252-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/396611 (дата обращения: 04.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>3. Кузнецова, В. Н. Эксплуатация газовых сетей : учебное пособие / В. Н. Кузнецова. — Омск : СиБАДИ, 2020. — 170 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149556 (дата обращения:</p>	<p>1. Подземные газопроводы и сооружения на них: Справочник газовика : справочник / А. В. Мажинский, А. Г. Шевцов, В. Н. Лагойский [и др.] ; под редакцией А. П. Кореца. — Минск : ГИПК «ГАЗ-ИНСТИТУТ», 2018. — 148 с. — ISBN 978-985-6809-65-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/312092 (дата обращения: 04.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>

	<p>10.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>4. Крайнева, О. В. Эксплуатация газораспределительных сетей : учебное пособие / О. В. Крайнева, А. В. Калашников. — Архангельск: САФУ, 2022. — 90 с. — ISBN 978-5-261-01618-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/321074 (дата обращения: 10.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	
<p>Транспорт, хранение и распределение сжиженных газов</p>	<p>1. Шибeko, А. С. Газоснабжение : учебное пособие для вузов / А. С. Шибeko. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 520 с. — ISBN 978-5-507-44767-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/242870 (дата обращения: 10.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Эксплуатация оборудования, работающего под избыточным давлением: в вопросах и ответах : учебное пособие / А. В. Федосов, К. Р. Идрисова, Н. Х. Абдрахманов, В. А. Насибуллина. — Уфа : УГНТУ, 2021. — 101 с. — ISBN 978-5-7831-2214-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/355055 (дата обращения: 10.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>1. Ефремова, Т. В. Технология получения и использования сжиженных газов : Учебное пособие / Т. В. Ефремова, П. П. Кондауров ; Волгоградский государственный технический университет. — Волгоград : Волгоградский государственный технический университет, 2018. — 110 с. — ISBN 978-5-9948-3014-7. URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35570702</p> <p>2. Бирюков, В. В. Оборудование нефтегазовых производств : учебник / В. В. Бирюков, А. А. Штанг. — Новосибирск : НГТУ, 2016. — 514 с. — ISBN 978-5-7782-3009-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118484 (дата обращения: 10.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
<p>Диагностика газонефтепроводов и газонефтехранилищ</p>	<p>1. Чекардовский, С. М. Техническая диагностика газоперекачивающих агрегатов компрессорных станций магистральных газопроводов : монография / С. М. Чекардовский, И. А. Чекардовская, М. Н. Чекардовский. — Тюмень : ТИУ, 2022. — 265 с. — ISBN 978-5-9961-2917-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:</p>	<p>1. Кантюков, Р. Р. Диагностика газоперекачивающих агрегатов компрессорных станций : учебное пособие / Р. Р. Кантюков. — Казань : КФУ, 2019. — 84 с. — ISBN 978-5-00130-202-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147181 (дата обращения: 10.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>

	<p>https://e.lanbook.com/book/304034 (дата обращения: 10.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>2. Саруев, А. Л. Прочность оборудования газонефтепроводов и хранилищ : учебное пособие / А. Л. Саруев. — 2-е изд., испр. — Томск : ТПУ, 2019. — 132 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/246254 (дата обращения: 10.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>3. Разбойников, А. А. Техническая диагностика нефтегазопроводов: учебное пособие / А. А. Разбойников. — Тюмень : ТИУ, 2018. — 149 с. — ISBN 978-5-9961-1769-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138257 (дата обращения: 10.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
--	---	---

4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ МОДУЛЯ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплин модуля, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

Электронные образовательные ресурсы:

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>

Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).

1. Трубопроводной транспорт нефти и нефтепродуктов

- Электронная библиотека КГТУ; <https://lib.klgtu.ru/>

- Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>

2. Насосные и компрессорные станции

- Электронная библиотека КГТУ; <https://lib.klgtu.ru/>

- Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>

3. Трубопроводной транспорт природного газа

- Электронная библиотека КГТУ; <https://lib.klgtu.ru/>

- Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>

4. Нефтебазы и автозаправочные комплексы

- Электронная библиотека КГТУ; <https://lib.klgtu.ru/>

- Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>

5. Подземное хранение газа

- Электронная библиотека КГТУ; <https://lib.klgtu.ru/>

- Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>

6. Строительство и ремонт газонефтепроводов

- Электронная библиотека КГТУ; <https://lib.klgtu.ru/>

- Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>

7. Автоматизация технологических процессов трубопроводного транспорта

- Электронная библиотека КГТУ; <https://lib.klgtu.ru/>
- Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>

8. Газоснабжение

- Электронная библиотека КГТУ; <https://lib.klgtu.ru/>
- Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>

9. Транспорт, хранение и распределение сжиженных газов

- Электронная библиотека КГТУ; <https://lib.klgtu.ru/>
- Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>

10. Диагностика газонефтепроводов и газонефтехранилищ

- Электронная библиотека КГТУ; <https://lib.klgtu.ru/>
- Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>

5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Предэкзаменационные консультации проводятся в аудиториях в соответствии с графиком консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении модуля используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения размещен на официальном сайте университета в информационно - телекоммуникационной сети Интернет.

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплин модуля (в т.ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе модуля (утверждается отдельно).

Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа модуля «Профессиональный модуль» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Проектирование, строительство и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры строительства (протокол № 9 от 05.05.2025 г.).

Заведующий кафедрой

Р.А. Шестаков

Директор института

И.С. Александров